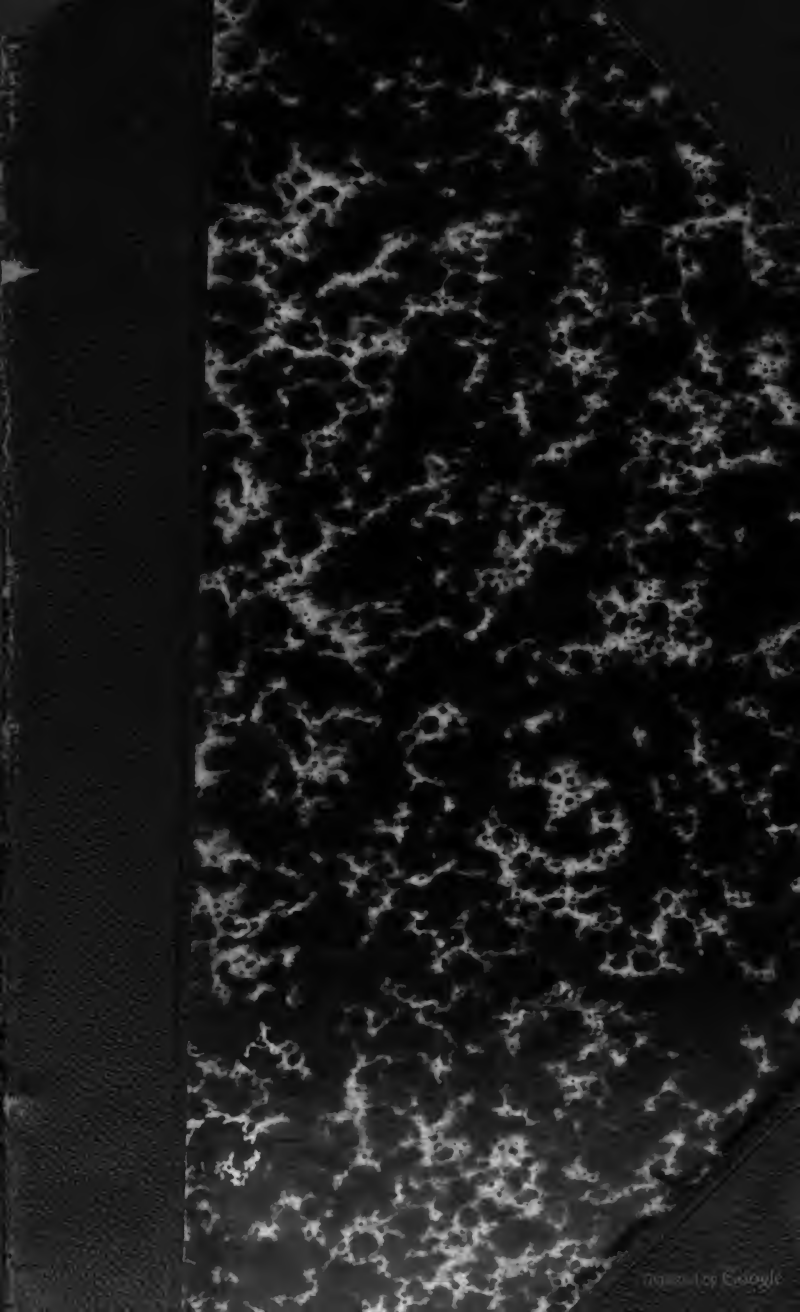


Digitized by Google

Digitized by Google

S-ES-A

Siebenzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1864.

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.

Digitized by Google

Siebenzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1864.

Druck von Ph. J. Pfeiffer.

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE LIBRARY

1868, April 14.

TRANSFERRED TO
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY

9546

Inhalt.

Seite

König Maximilian II. 1

Rechenschaftsbericht für das Jahr 1863 5

Beilage I. Verzeichniss der im Jahre 1863 in der Zahl der Mitglieder vorgekommenen Veränderungen 10

„ II. Verzeichniss der im Jahre 1863 erworbenen Gegenstände 13

„ III. Rechnungsbericht 27

Trichoptera bavarica. Die bisher in der Umgebung von Schwabhausen in Oberbayern aufgefundenen Phryganiden, deren bekannte Larven und Gehäuse, nebst generellen Notizen über letztere. Ein Beitrag zur bayerischen Neuropteren-Fauna von Dr. Walser . . 29

Chemische Analyse der Quelle des Mauerbades in Augsburg von Carl Eckert, stud. chem. 76

Weitere Beiträge zur Flechten-Flora des Allgäu. Von Dr. Rehm . . 91

Nachträge zur „Uebersicht der Flora von Augsburg" von Caflisch . 100

Botanische Mittheilungen aus Krumbach und dessen Umgebung (Günz-, Kammel-, Hasel- und theilweise auch Mindelthal) von J. N. Mayer, Schulbenefiziat in Vöhringen 109

Literatur. 1. Röthe, Carl, Ueber einige krystallinische Gesteine, welche im Ries vorkommen. 2. Derselbe: Chemische Analysen einiger Trasse aus der Umgebung des Rieses. Jahrbuch für Mineralogie, 1863 115

Jakob Weiss (Nekrolog) 125

Digitized by Google

†

Im Beginn der Niederschreibung des zu veröffentlichenden Rückblicks auf das abgelaufene Jahr 1863, in welches die auf den Verein Bezug- auf dessen Wirken und Streben Einfluss-habenden Ereignisse, Leistungen und Angelegenheiten vom Monat März bis wieder zu Ende März des laufenden Jahres fallen, trifft uns die traurige Kunde über das unerwartet schnelle Hinscheiden

Seiner Majestät

MAXIMILIAN II.

Königs von Bayern, Pfalzgraf bei Rhein, Herzogs von Bayern, Franken und Schwaben, unsers allergnädigsten Königs und Herrn.

Der erschütternde Verlust, welcher Bayern, ganz Deutschland getroffen, des erhabensten, edlen Monarchen, des wahren Landesvaters früher Tod wird mit aufrichtigen bittern Schmerzesthränen von seinem treuen Volke beweint, überall mit ehrender Theilnahme berührt.

Die grossartigsten, uneigennützigsten, zu unvergänglichem Ruhme bekannten und vielseitig geschilderten Schöpfungen, die zur Förderung und Verbreitung der Wissen-

Digitized by Google

schaften durch Sr. Majestät Königs Maximilians ausdauernden Willen entstanden, auf das Erhabenste unterstützt wurden, werden zum Wohle der Nation, zur Ehre der fortschreitenden Cultur der Menschheit als das herrlichste Denkmal in der Geschichte sich verewigen.

Wie in allen Zweigen des Wissens, so hat auch der Naturkunde der Monarch Seine regste Fürsorge, Seinen kräftigsten Schutz und reiche Mittel zugewendet, nach dem es an den schönsten und glücklichsten Erfolgen nicht gemangelt hat.

Das Aufblühen der Naturhistorischen Vereine darf gewiss in dieser königlichen Ermunterung, in der herablassendsten Theilnahme Sr. Majestät Maximilians II. auch an den bescheidensten Anfängen — seinen sichern Ursprung — eine feste Grundlage suchen, auf welcher für alle Zukunft vertrauensvoll zu weiterm Gedeihen fortgebaut werden wird.

Sr. Majestät Königs Maximilians allergnädigsten Protektorats hatte sich der Naturhistorische Verein in Augsburg in dem des verewigten Königs Majestät Namen tragenden „Maximilians-Museums“ zu erfreuen.

Ein allerhuldvollstes Schreiben Seiner Majestät vom 12. Februar 1856 an den Magistrat und die Gemeinde-Bevollmächtigten der Stadt Augsburg (siehe Jahresbericht IX. veröffentlicht im Jahr 1856) hat diess bestätiget.

Am 17. Juni 1856 wurde das Maximilians-Museum durch den allerhöchsten Besuch Seines königlichen Protektors beglückt und auch die naturwissenschaftlichen Samm-

Digitized by Google

lungen besichtigt. Durch die allerhöchst eigenhändige Einzeichnung in das aufliegende Gedenkbuch hat Seine Majestät der verewigte König dem Verein die schätzbarste Urkunde hiefür zu hinterlassen geruht.

Die in tiefster Ehrfurcht alljährlich Sr. Majestät eingereichten Jahresberichte wurden stets allergnädigster Annahme und allerhöchsten Dankes gewürdiget, und mit diesem am 17. September v. Js. durch höchstes Rescript des k. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schul-Angelegenheiten für den XVI. Bericht empfangenen Allerhöchsten Ausspruch, eröffnet von dem hohen Präsidium der k. Regierung von Schwaben und Neuburg, wurde bemerkt, dass Seine Majestät die eingesendeten Exemplare Allerhöchst Ihrer Privatbibliothek einzuverleiben zu befehlen geruht haben.

Die tiefste, innigste Trauer erfüllt uns Alle ob des frühen Hinscheidens Eines so wahrhaft milden Regenten, Eines so wohlwollenden Mäcens der Wissenschaften, Allerhöchstdem in dieser Sphäre zu nahen nicht nur den hochgestellten hervorragendsten Männern, sondern auch den einfachen, mit redlichem Streben sich zeigenden Unterthanen gegönnt war.

Schwarzberandet widmen wir diese Blätter allerehrfurchtsvollst der wehmüthigen Erinnerung an den Todestag Sr. Majestät Königs Maximilian II. den 10. März 1864. Das Gedächtniss an die vielen Beweise Königlicher Huld und Gnade wird in der Brust jedes Bayern dankbar fortleben. Wir aber stimmen den Schlussworten jener Rede

Digitized by Google

bei, welche Herr Stiftsprobst Dr. von Döllinger über Maximilian II. und die Wissenschaft in der k. b. Akademie der Wissenschaften am 30. März gehalten hat. Auf den aus dem Jenseits ertönenden Zuruf des höchstseligen Königs, der verwirklicht in Thaten, Gaben und Stiftungen laut zu seinem Volke gesprochen, soll ein heiliges Gelöbniss wiederhallen:

Für das hinterlassene reiche Vermächtniss leuchte der heisseste Dank in Thaten, in gewissenhafter Benutzung, in sorgfältiger Fortführung des Begonnenen!

Dass der ausgestreute Same nicht auf steiniges und unfruchtbares Erdreich gefallen ist, werden Bayerns Bewohner beweisen!

Das Feuer der Wissenschaft ist nun auf dem Altar des Vaterlandes entzündet und verbreitet weithin seinen leuchtenden Schein — sorge Jeder, dass es stets unterhalten und genährt werde, dass es nimmer in Bayern erlösche!

Digitized by Google

Rechenschafts-Bericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg

für das Jahr 1863.

Wie das vorhergegangene Jahr hat auch das letztverflossene durch besondere Veranlassungen aussergewöhnlicher Besuch des Maximilians-Museums ausgezeichnet.

Für das am 1., 2. und 3. August in hiesiger Stadt abgehaltene Gründungsfest des schwäbisch-bayerischen Sängerbundes wurde das Museums-Gebäude würdig geschmückt und fremden wie hiesigen Sängern während der 3 Tage der Besuch der Sammlungen freigegeben.

Auf gleiche Weise wurde auch den Mitgliedern des Gabelsberger Stenographen-Vereins und den Rodensteiner Rittern, letztern für sie und ihre zum grossen Banket am 18., 19. und 20. Juli geladenen Gäste das Museum bereitwilligst geöffnet.

Mehr als die hierüber eingegangenen und registrirten Dankschreiben haben die ungemein zahlreich erschienenen Gäste in Augsburgs Mauern durch ihre den naturwissenschaftlichen Sammlungen geschenkte Aufmerksamkeit und Theilnahme den Bestrebungen des Vereins ein erfreuliches Zeugniss der Anerkennung gegeben.

Digitized by Google

Einen ganz besondern Werth und grosse Ehre haben wir auf den Besuch eines Mannes zu legen und hierüber uns auszusprechen, dessen unermüdliche Bedachtnahme und allseitige Unterstützung auf den Entwicklungsgang des Naturhistorischen Vereins in Augsburg bedeutenden Einfluss ausübt. Herr Dr. Adolf Senonner, Ritter hoher Orden, Bibliothekar der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien, correspondirendes Mitglied unseres Vereins, kam am 9. October v. J. auf der Durchreise hieher, verweilte 2 Tage in unserer Mitte und besichtigte eingehend die Sammlungen des Maximilians-Museums. Seinen uneigennützigen Bestrebungen haben wir in vielen Beziehungen die erspriesslichsten Folgen zu danken. Allen, denen die Ehre seiner persönlichen Bekanntschaft zu Theil geworden, werden dessen aufrichtige Freundlichkeit, dessen rege bereitwillige Zuvorkommenheit, für die Förderung der Naturwissenschaften allenthalben zu wirken, in bestem Andenken behalten.

Für das Verwaltungsjahr 1863 lässt sich im Uebrigen der Bericht kurz zusammenfassen. Ohne besondere neue Leistungen oder Erwerbungen für die Sammlungen wurde in Ordnung und Aufstellung des vorhandenen Materials in gewohnter thätiger Weise ununterbrochen fortgefahren.

Die regelmässige Zusammenkunft von Ausschuss- und mehreren ordentlichen Mitgliedern an Montag Abenden halten den Geist der fortschreitenden Antheilnahme an den Vereins-Interessen wach, denen sodann in öfteren Ausschuss-Sitzungen die gewünschten Richtungen nach geeigneten Vorschlägen und Vereinbarungen angebahnt werden.

Die auswärtigen Verbindungen haben sich vermehrt durch den Schriftentausch mit der

Society of Natural-History in Boston (Nord-Amerika),

Natural History Society of Dublin (Irland),

k. k. Ackerbau-Gesellschaft in Görz (Illyrien),

Digitized by Google

dem naturhistorischen Landes-Museum von Kärnthen in Klagenfurt,

Société des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg,

Redaction des „*Archivio zoologico*" in Modena (Italien).

Sammlungen und Bibliothek wurden von Gesellschaften, Vereinen, wissenschaftlichen Anstalten, von hochverehrten Gönnern und Mitgliedern reichlich beschenkt. Die Dankbarkeit für diese Bedachtnahme und Unterstützung wird hiemit öffentlich ausgedrückt und möge die nachfolgende Verzeichnung der eingegangenen Gegenstände als Empfangsbestätigung gelten.

Bei der auf Anregung der bayerischen Naturforscher, der Herren Universitäts-Professoren Radlkofer, Schenk und Schnitzlein hin entstandenen Gratulations-Adresse zur Feier des 50jährigen Doctor-Jubiläums des geheimen Raths Herrn Dr. v. Martius, welche durch den k. k. Professor Herrn Dr. Fenzl aus Wien am 30. März d. J. persönlich nach München überbracht und überreicht wurde, hatte auch der Naturhistorische Verein in Augsburg, dessen Ehren-Mitglied der Herr Jubilarius ist, die Ehre, sich zu betheiligen.

Dem hochverdienten, berühmten Manne, der so oft in liebevollster Weise den hiesigen Vereinsbestrebungen persönliche Theilnahme und die wohlwollendste Geneigtheit bezeugt hat, wollte der Vereins-Ausschuss auf diesem Wege seine ehrerbietigste Huldigung, seine dankbare Verehrung zu erkennen geben.

Die zur Erinnerung an diesen grossartigen Act geprägte grosse Jubiläums-Medaille von Bronce und ein Abdruck der an den Herrn Jubilarius gerichteten wahrhaften Welt-Adresse ist uns zu Handen gekommen und wird an würdiger Stelle das dankbare Andenken an den hochverehrten Herrn geheimen Rath Dr. v. Martius stets wach erhalten.

Digitized by Google

Wie in den Vorjahren haben auch in der heurigen Winter-Saison populär naturwissenschaftliche Vorlesungen in dem hiezu bestimmten Saale des Maximilians-Museums stattgefunden, der jedoch mehrmals die Zahl der Zuhörer nicht mehr fassen konnte.

Es wurden 4 Vorträge gehalten von Herrn Horkel, Assistent im chemischen Laboratorium der politechnischen Schule, am 14., 21., 28. Januar und am 4. Februar über Kohlenstoffe, von denen 3 Vorträge mit Experimenten begleitet wurden, bei diesen hatte, wie im Vorjahr, Herr Privatier Dietz die Gefälligkeit, dem Herrn Vortragenden Hülfe zu leisten.

Am 11. Februar hat der Vereins-Vorstand Herr Dr. Körber über Trichinen und am 25. Februar der unterzeichnete Vereins-Secretär über Mollusken als schädliche Thiere, in Bezug zu andern Thieren und in Bezug auf die unorganische Natur gelesen.

Es würden nach diesen sechs noch weitere Vorlesungen stattgehabt haben und war bereits Ankündigung gemacht, als das ganz Bayern mit tiefster Trauer erfüllende Hinscheiden Sr. Majestät des Königs Maximilian II. am 10. März dieselbe einzustellen den Vereins-Ausschuss bestimmte und hierin die tiefste Betrübniss über den Hingang des allerhöchsten Protectors des Maximilians-Museums zu erkennen gegeben wurde.

Der Verein hat 16 Mitglieder verloren, dagegen durch 28 neu eingetretene einen Zuwachs von 12 Mitgliedern erhalten. Leider haben wir den Tod von 3 ordentlichen Mitgliedern zu beklagen: nämlich des Herrn D. C. v. Hillenbrand, Banquier, des Herrn Albr. Volkhart, Buchdruckereibesitzers, und des Herrn Jacob Weiss, Spezereihändlers. An Letzterem hat der Verein seinen thätigen, gewissenhaften Cassier verloren; nach kurzem Krankenlager verschied am 2. December 1863 Herr J. Weiss, ein braver Familienvater, eifriger und fleissiger Geschäftsmann, ein treuer, liebenswürdiger Freund zu Schmerz und Trauer für Alle, die ihm nahe standen und ihn kannten.

Digitized by Google

Bei der nach Vorschlag in der General-Versammlung vom 17. Januar d. J. erfolgten Wahl wurde das ordentliche Mitglied Herr Carl Kühny, Bürger und Fein-Goldschläger, zum Vereins-Cassier berufen und hat die Wahl angenommen. Die von Herrn Kühny dem Verein seit Jahren bewiesene Theilnahme lässt uns die erfolgte Versicherung diesem Vertrauensposten gerne seine Thätigkeit, dem finanziellen Haushalt des Vereins Pünktlichkeit und Sorgfalt widmen zu wollen, mit bester Erwartung begrüssen.

Die noch von dem verstorbenen Cassier Herrn Weiss angefertigte Abrechnung ist in Einnahme und Ausgabe in vorzüglicher Ordnung gefunden worden und für jede Position genaue Belege vorhanden gewesen.

Die für das Jahr 1863 in der General-Versammlung vom 17. Januar d. J. gezogenen zehn Colibri-Actien-Nummern lauten: Nr. 42, 51, 57, 90, 97, 114, 153, 172, 221, 235.

Augsburg, im April 1864.

Im Namen des Ausschusses.

Der Secretär:

W. Scheller.

Digitized by Google

Beilage I.

Verzeichniss der im Jahre 1863 in der Zahl der Mitglieder vorgekommenen Veränderungen.

Aufgenommen wurden als:

1. Ehren-Mitglieder.

Frau Caterina Scarpellini in Rom.

Herr Dr. Johann Canestrini, Director des Museums, Professor an der Universität in Modena.

2. Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. Wrany, k. k. Universitäts-Professor in Prag.

„ Friedrich Parcar, Sekretär der k. k. Ackerbau-Gesellschaft in Görz.

„ Theodor Reybisch in Dresden.

„ Paul August Kesselmeyer in Frankfurt a/M.

Eingetreten sind als:

3. Ordentliche Mitglieder.

Herr Hugo von Boeck, Revisor der k. Regierungs-Finanz-Kammer.

„ Johann Burger, k. Post-Official.

„ Karl Eckert, k. Notar.

„ Dr. Theod. Erdmansdorfer, k. Advokat.

„ Heinr. Feist, Grosshändler.

Digitized by Google

Herr Jacob Feist, Grosshändler.
„ Heinrich Freyer, k. II. Pfarrer bei St. Jacob.
„ Nicolaus Frommel, Commis.
„ Paul Grossmann, Lehrer im Barb. von Stetten'schen Institut.
„ B. Heymann jun., Kaufmann.
„ Aug. Freiherr von Holzschuher, k. Regierungsrath.
„ Narciss Huy, Maurermeister.
„ W. Jamin, Lieutenant im k. IV. Artillerie-Regiment.
„ Christ. Kannengiesser, Kaufmann.
„ Seb. Koch, Taubstummenlehrer.
„ Emil Kroeber, k. Baubeamter.
„ Ant. Mayrhofer, Privatier.
„ Leonhard Maurer, Cafetier.
„ Carl Meyer, Kaufmann.
„ Carl Müller, Pflästerermeister.
„ Ludw. Graf Otting-Fünfstetten, Major im k. 3. Infanterie-Regiment.
„ Ernst Roder, k. Oberpost- und Bahnamts-Bezirksinspector.
Fräulein Emma Schmidt.
Herr Maximilian Fürst von Thurn & Taxis, Durchlaucht, k. Rittmeister im 4. Chevauxleger-Regiment.
„ Dr. Ferdinand v. Wachter, practischer Arzt.
„ Dr. Raim. Würth, Regiments-Arzt im k. 4. Chevauxleger-Regiment.
„ Eugen Zorn, Privatier.

4. Ausserordentliche Mitglieder.

Herr Ränftle, Pfarrer in Mering.

Ausgetreten sind:

5. Ordentliche Mitglieder.

Herr Alois Fleischmann, Secretär der k. Commandantschaft.
Frau Fanny Knoell.

Digitized by Google

Herr Robert Kraft, Privatier.
„ Kleindienst, Factor.
„ Leiner, Bäckermeister.
„ Micheler, Spezereihändler in Kriegshaber.
„ Nardten, Buchbinder.
Frau Neuhofer, Pfarrers-Wittwe.
Herr Dr. Orges, Redacteur.
„ Regner, Bleichanstaltbesitzer.
Frau Wiedemann, Redacteurs-Wittwe.

6. Ausserordentliche Mitglieder.

Herr G. Schuhmacher, Kornmesser.
„ Al. Zwerger, Commis.

7. Mit Tod gingen ab:

Herr D. C. v. Hillenbrand, Banquier.
„ Albr. Volkhart, Buchdruckereibesitzer.
„ J. Weiss, Kaufmann.

Digitized by Google

Beilage II.

Verzeichniss der im Jahre 1863 erworbenen Gegenstände.

I. Zu den zoologischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Baumeister, Landarzt: 1 Weidensänger, *Sylvia rufa* ♂, 1 Gartenröthling, *Lusciola phoenicurus* ♀.

Von Herrn A. Braun: 1 Spitzmaus, *Sorax vulgaris.*

Von Herrn Birkmair, Maler: 1 Hornissennest.

Von Herrn Bischof, Lehrer: 2 Schlangen (spec.?) vom Cap der guten Hoffnung und eine Partie Schmetterlinge.

Von Herrn Crumetz, Gabriel, in Genf: 2 Rothhühner, *Perdix rubra* ♂ ♀.

Von Herrn Dietz, Christ.: 1 Nest vom Goldhähnchen, *Regulus cristatus.*

Von Herrn Eigner, k. Gallerie-Inspector: 1 dreizehige Möve, *Larus tridactylus* ♂.

Von Herrn Flacho, Gewerbschüler: 1 Hornissennest.

Von Herrn Gscheidlen: 1 junger Kukuk, *Cuculus canorus* ♂.

Von Herrn Holweck, Conditor: 3 Skolopender, *Scol. morsitans,* aus Brasilien.

Von Herrn Kroher: 1 Kreuzotter, *Vipera berus*, schwarze Varietät vom Bürschwalde bei Schongau.

Digitized by Google

Von Herrn Kühny, Fein-Goldschläger: 1 Sumpf-Schildkröte, *Emys europaea.*

Von Herrn Kolb, k. Revierförster: 1 Wasserhuhn, *Fulica atra* ♀.

Von Herrn J. Leu: 1 Haussperling, *Passer domesticus* var. hellgrau ohne Zeichnung, 3 junge Waldkäutze im Flaumenkleide, *Strix aluco,* 1 Seekrebs (spec.?) aus China.

Von Sr. k. Hoheit Prinz Ludwig von Bayern: 1 Uhu, *Bubo maximus* ♀.

Von Herrn Maier, Ingenieur: eine Anzahl Käfer aus der Gegend von Uffenheim, und 45 Exemplare Käfer aus der Gegend von Livorno.

Von Herrn Carl Obermaier, k. Landwehrobersten: 1 Skelett vom Uhu, *Bubo maximus.*

Von Herrn Rösch, Cassier: 1 Haushahn, *Gallus domesticus.*

Von Herrn Freiherr von Pöllnitz: 1 Dammhirschkalb ♂, *Cervus Dama,* 8 Tage alt.

Von Herrn Reineck: mehrere californische Schmetterlinge.

Von Herrn Rebay in Günzburg: 1 Lachmöve, *Larus ridibundus,* ♂ juv.

Von Herrn Egon Freiherr von Schäzler: 1 Hirschkalb, *Cervus elaphus,* 3 Tage alt.

Von Herrn v. Schab, k. Landrichter in Starnberg: 1 Löffelente, *Anas clypeata* ♀.

Von Herrn Sander, Theodor: 1 Goldregenpfeifer, *Charadrius pluvialis* ♀.

Von Herrn Sporer, Hucker: 1 abnormes Ei vom Haushuhn.

Von Herrn Stöckl, Kaufmann: 1 arktischer Seetaucher, *Colymbus arcticus,* ♂ jung.

Von Herrn Tischer, Zinngiesser: 2 junge Triel im Flaumenkleide, *Oedicnemus crepitans.*

Von Herrn Thoma, k. Revierförster in Hohenschwangau: 1 abnormer Rehkopf, sogenannter Perrückenbock.

Digitized by Google

Von Herrn Daucher, Kunst- und Handels-Gärtner: 1 Skelett vom rothen Ara, *Macrocercus macao.*

b) Eingetauscht und angekauft.

1 Luchs, *Felis Lynx;* 1 Schneemaus, *Hypudaeus nivalis;* 1 schwarzköpfiger Heher, *Garrulus melanocephalus.*

1 Uhu, *Bubo maximus* ♂ ad.

1 Rauchfusskauz, *Strix dasypus* ♂.

1 Buntspecht, *Picus numidicus* ♀.

2 Binsensänger, *Salicaria aquatica* ♂ ♀.

1 Rothhuhn, *Perdix rubra,* jung.

3 Birkhühner im Flaumenkleide, *Tetrao tetrix.*

1 Purpurreiher, *Ardea purpurea* ♂.

180 Stück seltene europäische Schmetterlinge.

Eine Suite Seesterne, Meerigel, Seeschwämme und Korallen.

Einige Krustenthiere.

II. Zu den botanischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Herr Assessor Fr. Arnold in Eichstätt übersandte eine weitere Suite seltener Laubmoose aus dem fränkischen Jura.

Herr Dr. Holler in Mering: Phanerogamen und Moose aus der Umgebung von Mering, darunter viele für die Flora Augsburgs neue Arten, ebenso eine Anzahl seltener Phanerogamen aus Oberbayern, dem Salzburgischen etc. etc.

Herr C. Munkert bereicherte das Kryptogamen-Herbar durch zahlreiche, selbstgesammelte Pilze und unterzog sich der Mühe, das vorhandene Material aus dieser Classe der Kryptogamen zu ordnen.

Herr Professor Kuhn übergab mehrere, zum Theil für die Flora von Augsburg neue Arten von Phanerogamen.

Digitized by Google

Herr Schulbenefiziat Mayer in Vöhringen überschickte eine reichhaltige Sammlung von Moosen aus der Umgebung von Krumbach und Illertissen.

Herr Carl Graf Du Moulin zu Bertholdsheim übergab mehrere seltene Phanerogamen aus der Umgebung von Bertholdsheim, darunter einige für die Flora von Schwaben neue Arten.

b) Angekauft.

Von Herrn Dr. Rabenhorst in Dresden:

Bryotheka Europaea. Die Laubmoose Europa's Fas. XII. 551—600. XIII. 601—650. XIV. 651—700.

Hepaticae Europaeae Decas XXIII—XXVIII.
Die Lebermoose Europa's.

Cryptogamae Vasculares Europae Fas. IV. Nr. 76—100.
Die Gefäss-Kryptogamen Europa's.

III. Zu den conchyliologischen, palaeontologischen und mineralogischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Bosch & Comp., 12 schöne Schwefelstufen vom Aetna.

Von Herrn Ehkirchner, 2 versteinerte Holzstücke von einer alten Brücke bei Ostettringen.

Von Fräulein Girl, Helisene, mehrere Stücke Lava und Schwefeltuff vom Krater des Vesuvs.

Von Herrn E. Kroeber, k. Baubeamter, in fossile Kohle umgewandeltes Holz von einem uralten Wasserbau in der Wertach bei Ettringen.

Von Herrn Müller, Pflästerermeister, 2 in Pechkohle verwandelte Holzstücke vom Grünten.

Von Herrn Kugler, Handelsagent, 1 *Hippopus maculatus* (zweischalige Muschel aus Ostindien); ein Stück von einer durch den Blitz zerstörten galvanischen Telegraphen-Leitung aus dem Venezianischen.

Digitized by Google

Von Herrn Franz Ritter von Rosthorn in Klagenfurt: 4 Stück Mineralien aus Kärnthen:

1 edler Granat von Revali,

1 Rosenquarz von Guttenstein,

2 brauner Turmalin von Guttenstein.

Von Herrn Dr. Adolf Senonner in Wien: 50 Species Clausilien, Heliceen, Cyclostomen, Neritinen etc. aus Siebenbürgen; 4 versteinerte Fische.

Von Herrn J. B. Spinelli in Venedig: eine Sammlung von 32 Arten Ammoniten in 83 Exemplaren aus dem Berge Domaro in der lombardischen Provinz Brescia.

Von Herrn Dr. Stossich, Professor in Triest: eine Sammlung von 152 Arten adriatischer Meer- und Land-Mollusken.

Von Herrn Dr. Walser in Schwabhausen: eine Partie *Dreissena polymorpha* (Mies-Muscheln) aus der Müritz in Mecklenburg, auf einem Stocke festsitzend.

Von Herrn Weng, Apotheker, mehrere Mineralien.

Von Herrn A. Wiedemann, Lehrer in Breitenbrunn: 50 Arten in dortiger Gegend gesammelter Schnecken und Muscheln.

Die Herren A. Braun und C. C. Roger überliessen ihre ganze Ausbeute an interessanten Versteinerungen, die dieselben in der Umgebung von Miesbach und Tölz sammelten, dem Vereine als Geschenk. Da manches Neue darunter erst noch genauerer Bestimmung unterzogen werden muss, behalten wir uns die Mittheilung einer Liste dieser Funde für den nächsten Jahresbericht vor.

Zur Bibliothek.

a) Von wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. XVI. Band. 2. und 3. Heft. 1863.

Anhalt-Dessau. Naturhistorischer Verein für Anhalt. 22. Bericht 1863.

Digitized by Google

Ansbach. Historischer Verein für Mittelfranken. 31. Jahresbericht. 1863.

Augsburg. Landwirthschaftliche Blätter für Schwaben und Neuburg. II. Jahrgang. 1863.

Bamberg. Wochenschrift des Gewerbe-Vereins. XII. Jahrgang. 1863.

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. III. Theil. 4. Heft.

Berlin. Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft. Band XIV. 4. Heft. 1862. und Band XV. 1. 2. u. 3. Heft. 1863. Mitglieder-Verzeichniss.

Berlin. Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die angränzenden Länder. III. u. IV. Heft. 1861—62.

Bern. Mittheilungen der Berner naturhistorischen Gesellschaft. 497 bis 530 vom Jahr 1862.

Bern. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 46. Versammlung zu Luzern. 1862.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalen. 20. Jahrgang. 1. u. 2. Hälfte. 1863. Bogen 1—43.

Boston. *Proceedings of the Boston Society of Natural-History.* Vol. VII. VIII. IX. 1859—63. — *Constitution and By-Laws of the Boston society of Natural-History with a List of the members 1855.*

Breslau. 40. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Abtheilung für Naturwissenschaft u. Medizin. 1862. Heft II.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. I. Band. 1862.

Cassel. XIII. Bericht des Vereins für Naturkunde.

Christiania, königl. norwegische Universität:

1. *Taxidermi, Veiledning for dem, som ville paatage sig Indsamling af naturvidenskabelige Gjenstande for Universitet og dets Samlinger. 1863.*
2. *Det Kongelige Norske Frederiks-Universitets Aarsberetning for aaret 1861.*

Digitized by Google

3. *Det Kongelige Frederiks-Universitets Halv-Hundredaars-Fest. Sept. 1861.*
4. *Geologiske og zoologiske Jagttagelser anstillede paa en Reise i en Deel af Trondhjems Stift i Sommeren 1862 — af M. Sars.*
5. *Om en i Sommeren 1861 foretagen entomologiske Reise af H. Siebke — 1863.*
6. *Om en i Sommeren 1862 foretagen zoologiske Reise i Christianias og Trondhjems Stifter af O. G. Sars, stud. med. 1863.*
7. *Om astronomiske og geodetiske Observationer i Sommeren 1861 af J. J. Astrand, Observator ved Bergens Observatorium. 1863.*
8—9. *Index Scholarum in Universitate regia Fredericiana. — Centesimo ejus Semestri 1863. ab Ad. XVII. Kalendas Februarias et centesimo primo ejus Semestri ab Augusto mense ineunte habendarum.*

Chur. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens. VIII. Jahrgang. 1861—62.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften. III. Folge II. Heft Nr. 13—24. 1863.

Dresden. Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis". Jahrgang 1862 u. 1863.

Dublin. *Proceedings of the Natural-History Society of Dublin.* Session 1862—63. Vol. IV. Part. I. 1864.

Frankfurt a/M. Der zoologische Garten. IV. Jahrgang 1—12. 1863. — V. Jahrgang 1. 1864.

Freiburg im Breisgau. Bericht der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften. Band III. Heft I. 1863.

Giessen. 10. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 40. Band. II. Hälfte. 1864.

Görz. *Atti e Memorie dell' J. R. Società Agraria* Anno III. Nr. 1 bis 10. 1864. Januar bis März.

Digitized by Google

Hamburg. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Verein. IV. Band. 3. Abtheilung mit einer Karte. 1862.

Hannover. XII. u. XIII. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1862 u. 1863.

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins. Band III. 1. 2. u. 3.

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XIV. Jahrgang. Nr. 1—6.

Klagenfurt. Jahrbücher des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnthen. I—V. 1852—62.

Königsberg. Schriften der kgl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. III. Jahrgang II. Abtheil. 1862. IV. Jahrg. I. u. II. Abtheil. 1863.

Linz. 23. Bericht über das Museum Francisco Carolinum. 1863.

Luxemburg. *Publications de la Société des sciences naturelles du Grand Duché de Luxemburg.* 6. Heft. 1863.

Mailand. *Atti della Società italiana di scienze naturali.* Vol. IV. 1—4. 1862—63. Vol. V. 1—5. 1863.

Mannheim. 29. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1863.

München. Sitzungs-Bericht der kgl. Akademie der Wissenschaften. 1862. II. Heft III. u. IV. 1863. I—IV. Heft. — Abhandlung der mathematisch-physikalischen Classe. Band IX. Abtheil. 3. — Denkrede auf J. A. Wagner, gehalten in der öffentlichen Sitzung den 28. Novbr. 1862 von Dr. C. F. Ph. von Martius. — Liebig's Rede zur Feier des 104. Stiftungstages der kgl. Akademie der Wissenschaften 28. März 1863.

Offenbach. 4. Bericht des Vereins für Naturkunde 1862—63. — Denkschrift des Offenbacher Vereins für Naturkunde, gewidmet der Dr. J. Ch. Senkenberg'schen Stiftung zu ihrer Säcularfeier am 18. August 1863.

Palermo. *Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia.* Tom III. Nr. 1—12. Tom. IV. Nr. 1—2.

Digitized by Google

Passau. V. Jahresbericht des naturhistorischen Vereins. 1861 u. 1862.

Pesth. Kgl. ungarische naturforschende Gesellschaft. Fortsetzung deren früheren Jahrbücher. III. Band II. Theil u. 1 lithographirte Tafel 1863. — Original-Abhandlungen aus dem III. Band, deutsche Uebersetzung. 1858.

Philadelphia. *Proceedings of the Academy of natural sciences.* 1862. Nr. 5—12. Von Band V. pag. 1—240, 385—457. Von Band VI. pag. 1—96.

Pressburg. Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde. I. Jahrgang. 1863. Nr. 1—4. — Verzeichniss von Pflanzen-Doubletten.

Prag. „Lotos", Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. Jahrgang. Januar bis October incl. 1863.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins. 17. Jahrgang. — Systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge Europa's von Herrn Dr. Herrich-Schaeffer.

St. Gallen. Bericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1862—63.

St. Louis. *The Transactions of the Academy of science.* Vol. II. Nr. 1. 1863.

Stuttgart. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 19. Jahrgang. I. Heft.

Triest. *L'Ortolano, Giornale populare d'orticoltura della società d'orticoltura.* Anno IV. Nr. 3—12. 1863. Anno V. Nr. 1—8. 1863.

Washington. *Annual-report of the Board of regents of the Smithsonian Institution 1861. — Smithsonian Miscellaneous Collections.* Vol. I—IV. 1862.

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. VI. Jahrgang. 1862.

Wien. Jahrbücher der k. k. geologischen Reichs-Anstalt. XII. Band. Nr. 4. September bis December 1862. XIII. Band. Nr. 1—4. Januar bis December 1863.

Wien. Wiener entomologische Monatsschrift. VII. Band. Nr. 4—12 und 17 Tafeln. 1863. VIII. Band. Nr. 1.

Digitized by Google

Wien. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. XII. Band. 1862. Mit 19 Tafeln. XIII. Band. 1863. Mit 25 Tafeln. — Personen-, Orts- und Sach-Register der zweiten fünfjährigen Reihe, 1856—60, der Sitzungs-Berichte und Abhandlungen der Wiener k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, zusammengestellt von A. F. Grafen Marschall. — Monographie der Oestriden von Friedr. Brauer. Herausgegeben von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1863.

Zürich. Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft. VI., VII. u. VIII. Band je 4 Hefte. 1861—63.

b) Von den resp. Herren Verfassern und andern Gönnern.

Von Herrn Francesco Beltramini, Nobile dei Casati, Dottore in Chimico, Assistent an der Lehrkanzel für Botanik an der Universität zu Padua: *Lichenografia Bassanese con cinguanta figure microscopiche. Bassano, 1858. di Fr. Beltramini etc.*

Von Herrn Edoardo, Nobile de Betta, membre di più Accademie e società scientifiche a Verona:

1. *Materiali per una fauna Veronese raccolti ed ordinati da E. de Betta. Verona, 1863.*
2. *Catalogus systematicus Reptilium Europae in Musco exstantium. E. de Betta.*
3. *Malacologia della Valle di Non nel Tirolo italiano. Parte I. Molluschi terrestri di E. de Betta. 1852.*
4. *Molluschi terrestri e fluviatili delle Provincie venete di E. de Betta e Pietro Paolo Dr. Martinati. 1855.*
5. *Sulla Piscicultura in Generale di E. de Betta. 1862.*
6. *Erpetologia delle Provincie Venete e del Tirolo meridionale (Opera premiata) di E. de Betta. 1857.*

Von Herrn Dr. Giovanni Canestrini, Director des Museums und Professor an der Universität zu Modena:

Digitized by Google

1. *Note ittologiche*, Auszug aus dem zoologischen Archiv. Modena, 1864. Vol. III. Fas. I.
2. *Studi sui Lepadogaster del Mediterraneo di 1864.*

Von Herrn Dr. Adolf Drechsler, Secretär der Gesellschaft „Isis" zu Dresden: Die Philosophie im Cyclus der Naturwissenschaften. 1863.

Von Herrn Dr. August Wilhelm Eichler in München:

1. Zur Entwicklungs-Geschichte des Blattes mit besonderer Berücksichtigung der Nebenblatt-Bildungen.
2. Ueber die Ursachen des Gummiflusses bei den Kirschbäumen.
3. Ueber *Welwitschia mirabilis.*
4. Ueber die Bedeutung der Schuppen an den Fruchtzapfen der *Araucarien* mit 2 Tafeln.
5. Bewegung im Pflanzenreiche. Ein populärer Vortrag, gehalten in der Versammlung der bayerischen Gartenbau-Gesellschaft zu München am 23. August 1863.

Von Herrn G. Ritter von Frauenfeld in Wien:

1. Ueber irrthümliche naturwissenschaftliche Mittheilungen in Zeitungen aus Anlass einer Mittheilung der Lebensweise der Kolumbatscher Mücke.
2. Eine Stelle aus einem Schreiben von Herrn J. Haast in Neu-Zeeland.
3. Beitrag zur Insekten-Geschichte aus dem Jahr 1861.
4. Versuch einer Aufzählung der Arten der Gattung *Bithynia Lch.* & *Nematura Bus.* nach der kaiserlichen und Cuming's Sammlung.
5. Ueber ein neues Höhlen-Carychium *(Zospeum Brg)* und zwei neue fossile Paludinen.
6. Eine für Oesterreich neue Trypeta.
7. Ueber die sogenannte Sägspän-See, beobachtet während der Weltreise der „Novara".
8. Auszüge aus Briefen des in Amboina verstorbenen Dr. L. Doleschall.

Digitized by Google

9. Ueber die von der k. k. Fregatte „Novara“ mitgebrachten Orthoptern von Carl Brunner von Wattenwyl.
10. Bericht über eine Reise durch Schweden und Norwegen im Sommer 1863.
11 u. 12. Beitrag zur Metamorphosen-Geschichte aus dem Jahre 1862. I.: Die Trypeten. II.: Die Rüsselkäfer.
13. Die Arten der Gattung *Lithoglyphus* Mhlfld., *Paludinella* F., *Assiminea* Gray, in der kaiserlichen u. Cuming's Sammlung.
14. Vorläufige Aufzählung der Arten der Gattungen *Hydrobia Htm. & Amnicola Gld. Hldm.*
15. Ueber gallenbildende Insekten in Australien, briefliche Mittheilung von H. L. Schröder in Sidney.
16. Bemerkungen über *Strigops habroptilus*, eingesendet aus Canterbury auf Neuseeland von Dr. Julius Haast.
17. Ueber eine merkwürdige Verfärbung eines Gimpels.

Von Herrn A. Helmsauer, k. Rector in Kempten: Beiträge zu einer naturhistorischen Topographie des k. Landgerichts-Bezirks Kempten und seiner nächsten Umgebung. Programm der k. Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Kempten, 1861/62 — und Fortsetzung I. 1862.

Von Herrn Frd. Hector Graf von Hundt, k. Kämmerer und Ministerialrath in München: Kloster Scheyern, seine ältesten Aufzeichnungen, seine Besitzungen. Ein Beitrag zur Geschichte des Hauses Scheyern-Wittelsbach von F. H. Graf v. Hundt. München, 1862.

Von Herrn Dr. A. Kenngott, Professor der Mineralogie an dem eidgenössischen Polytechnikum und an der Universität zu Zürich: Ueber die Meteoriten oder die meteorischen Stein- und Eisenmassen. Ein öffentlicher Vortrag, gehalten am 19. Febr. 1863 zu Zürich.

Von Herrn J. Leu: Charles Darwin, über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich etc.

Von Herrn Dr. F. C. Liharžik in Wien: *La loi de la croissance et la structure de l'homme.* Wien, 1862.

Digitized by Google

Von Herrn Geheimrath Dr. C. F. Ph. von Martius: Die Fieberrinde, der Chinabaum, sein Vorkommen und seine Cultur, besonderer Abdruck von Buchner's „Repertorium für Pharmacie". Bd. XII. S. 337.

Von Herrn Dr. Carl Naegeli, k. Universitäts-Professor in München: Botanische Mittheilungen

1. über die Siebröhren von Cucurbita,
2. über die Verdunstung an der durch Korksubstanz geschützten Oberfläche von lebenden und todten Pflanzen,
3. über die Wirkung des Frostes auf die Pflanzenzelle.

Von Herrn Dr. Pollack, k. Lyceal-Rector in Dillingen: Beiträge zu einer Topographie von Dillingen. 3. Theil. — Die Flora von Dillingen, Programm zum Schlusse des Studienjahres 1862/63.

Von Herrn Dr. A. Senonner in Wien:

1. *Enumerazione sistematica dei Minerali delle provincie Venete.*
2. *Reliquiae Kitaibelianae, partim nunc primum publicatae e manuscriptis Musei Nationalis Hungarici. Aug. Kanitz.*
3. *Sopra tre Licheni della nuova Zeelanda osservazioni dei Dr. A. B. Massalongo. Moscou, 1863.*
4. *Obituary notice Dr. D. D. Owen.*
5. *Costituzione geologica di Recoaro e dei suai Diutorni.*
6. Die Barometrischen Höhenmessungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in den Jahren 1858—59 u. 60. Zusammengestellt von H. Wolf. Wien, 1863.

Von Herrn Gio. Batt. Spinelli in Venedig: Ueber die Ammoniten aus dem sogenannten Medolo der Berge Domaro und Guglielmo im Val Trompia, Provinz Brescia, von M. Frz. Ritter v. Hauer. Sonderabdruck aus dem XLIV. Band der Sitzungs-Berichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. Wien, 1861.

Von Herrn Armand Thielens zu Tirlemont:

1. *Notice sur l'asparagus prostratus.*
2. *Annotations à la flore de la partie septemtrionale du Brabant.*

Digitized by Google

3. *Quelques mots à propos des Aérolithes, tombés en Brabant le 7. Decbr. 1863.*
4. *Herborisations dans la campine Brabançonne et Anversoise.*

Von Herrn Dr. Adolf Weiss, k. k. Universitäts-Professor in Lemberg:

1. Ueber einige Fundorte von Tertiär-Versteinerungen der Westküste des Peloponnes.
2. Separat-Abdrücke botanischer Abhandlungen aus wissenschaftlichen Journalen.

Von Herrn Freiherrn Achilles de Zigno in Padua:

1. *Sulla costituzione geologica dei Monti Euganei. Padua, 1861.*
2. *Delle Alche e delle calamarie dei terreni oolitici. Padua, 1849.*
3. *Sopra un nuovo genere di felce fossile. Venedig, 1859.*
4. *Della geologica e suoi progressi Prima de secolo XIX. Padua, 1853.*
5. *Sulla Paleontologia della Sardegna del Cav. Gius. Menechini, Prof. di Geologia nell 'Università di Pisa, Relazione di Ach. de Zigno etc.*

Digitized by Google

Beilage III.

Rechnungsbericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg für 1863.

Einnahmen.

Saldo-Rest Uebertrag von 1863 . .	5 fl.	2 kr.
Kreisfonds-Beitrag pro 1862/63 . .	300 fl.	— kr.
Jahresbeiträge der Mitglieder . . .	1020 fl.	42 kr.
Geschenk einer gezogenen Kolibri-Aktie Nr. 113	10 fl.	— kr.
Verkauf von 1 Explr. der „Flora von Augsburg“	— fl.	24 kr.
		1336 fl. 8 kr.

Ausgaben.

Für Zoologie	199 fl.	57 kr.
„ Entomologie	30 fl.	— kr.
„ Mineralogie	50 fl.	— kr.
„ Geologie	60 fl.	— kr.
„ Botanik	24 fl.	45 kr.
„ Bibliothek	70 fl.	18 kr.
„ Regie: Buchdruck, Lithograph incl. Jahresbericht 251. 42. Buchbinderlohn . . . 47. 35. Schreiner-Rechnung . 80. 30. Feuerversich., Beheiz. u. Reinigung . . . 101. 42. Pedell, Portier, Aufsicht, Beleuchtung u. andere Kosten d. Vorlesungen, Decorat. bei Festen etc. 133. 11. Ausgaben für Porti, Frachten etc. . . . 36. 28.	651 fl.	8 kr.
Rückzahlung von 10 Stück Kolibri-Aktien à 10 fl.	100 fl.	— kr.
Gehaltsantheil des Custos	150 fl.	— kr.
		1336 fl. 8 kr.
Für 1864 Rest:		— fl.—kr.

Digitized by Google

Trichoptera bavarica.

Die bisher in der Umgebung von Schwabhausen in Oberbayern aufgefundenen Phryganiden, deren bekannte Larven und Gehäuse, nebst generellen Notizen über letztere.

Ein Beitrag zur bayerischen Neuropteren-Fauna

von

Dr. Walser.

Nachstehende Aufzählung von Trichopteren bezweckt, ein kleines Contingent zur bayerischen Insekten-Fauna, *in specie* zu den Neuropteren zu liefern. Geschieht das nicht selten mit Coleopteren und Lepidopteren, so begegnet man in Zeitschriften etc. weit seltener Lokalfaunen von anderen Insektenklassen. Ich möchte hiemit aufmuntern, dass diese noch so wenig gekannten, ungegründet verkannten Naturgeschöpfe auch anderweitig in unserem Vaterlande aufgesucht und bekannt gemacht würden. Die Ursache, dass die Trichopteren bisher an so wenigen Orten gesammelt wurden, dürfte darin gesucht werden, dass bis auf die neuere Zeit eine nur Wenigen zugängliche Literatur über diese Naturwesen existirte, indem grössere Werke, wie Picte's *Recherches pour servir à l'histoire et à l'Anatomie des Phryganides,*

Digitized by Google

die klassischen Werke von Curtis, Stephens, Rambur, Burmeister, Hagen etc. wegen ihrer Kostspieligkeit nicht von Jedermann angeschafft werden können. Anders ist es gegenwärtig, wo zwei Werke über Phryganiden im Drucke erschienen, welche theils ihres klassischen, instruktiven und minder schwer verständlichen Inhaltes wegen, theils der geringen Kosten halber von jedem Liebhaber, der mit Sammeln und Studium der Neuropteren, besonders der Trichopteren sich befassen will, angeschafft werden können und sollen. Wer Kolenati's Werk *) und Brauer's *Neuroptera austriaca* **) besitzt, hat hinlänglich Anhaltspunkte für das Studium dieser Wesen, und wird damit eine gründliche Kenntniss derselben sich aneignen und viel Erspriessliches in diesem Fache leisten können.

Viele Jahre hindurch mit besonderer Vorliebe die in die Klasse der Neuropteren gehörigen Phryganiden sowohl als Fliegen *(Imagines)*, als insbesondere deren Larvenperiode, die Metamorphose derselben, in hiesiger Gegend beobachtend und alles hiefür Zweckdienliche massenhaft sammelnd, glaube ich, dass diese Insektenfamilie bei uns desshalb in vielen Gattungen und namentlich Individuen verbreitet sei, weil ihr unsere tellurischen Verhältnisse so vortrefflich zusagen. Moor-, Sand-, Schlammgründe, durchschlängelt von reinen, sanft dahin fliessenden Gewässern, eine Menge stehender, klarer Sümpfe, Teiche und Weiher, beschattet von Bäumen und Gesträuchen, begabt mit einer Mannigfaltigkeit von Wasservegetabilien, die hier zum Schutze dienen, wirken begünstigend ein auf das glückliche Gedeihen dieser Wasserbewohner.

---

*) *Genera et Species Trichopterorum autore* Fr. A. Kolenati. Pars I. Pragae 1848. Pars II. Mosquae 1859.

**) *Neuroptera austriaca.* Die im Erzherzogthum Oesterreich bis jetzt aufgefundenen Neuropteren nach ihrer analytischen Methode zusammengestellt von Fr. Brauer und Fr. Löw. Wien 1857.

Digitized by Google

Da die geognostischen Ortsverhältnisse für das Leben der Thiere überhaupt, besonders der niederen Klassen, wie der Insekten, wichtig erscheinen, so erwähne ich kurz, dass die hiesige Lokalität in Diluvial- und Alluvial-Ebenen mit sanften Erhöhungen besteht, dass in den Niederungen sumpfiges und mooriges Land häufig verbreitet ist, und wir an Bächen, Gräben, Teichen und sonstigen Wasserbehältern nicht arm sind, daher auch eine solche Qualität des Bodens sehr günstig für das Leben von Geschöpfen sein muss, die ihre längere Lebensdauer, ihre Jugendzeit, im Wasser verleben. In Gegenden, wo das Gegentheil von solcher Erdbeschaffenheit wahrnehmbar, wo besonders Mangel an Gewässern ist, und wo der kultivirende Arm des Landmannes bereits den Naturzustand verdrängt hat, wird man immerhin eine spärliche Ausbeute von diesen Naturwesen machen.

Es drängt sich mir hier die Frage auf, ob in den Gegenden, wo die Alluvial- und Diluvial-Formation, wie solche in hiesiger Gegend ersichtlich ist, eine Mehrzahl dieser Insekten im Allgemeinen zu finden sei, oder über der Bildung älterer, besonders primitiver Gebilde, und es wäre gewiss zur Vergleichung höchst interessant, wenn mehrere Entomologen, die Gelegenheit dazu hätten, alle Phryganiden in den geognostischen Hauptbildungen, der Alluvial- und Diluvial-, besonders der Uebergangs- und Urgebirgs-Formation, und vornehmlich im Bereiche schwefel-, salz- und eisenhaltiger Thermen sammeln wollten, wenn daselbst solche leben *). Dadurch gewännen wir recht sehr an Einsicht in die geographische Verbreitung, der Lebens- und besonders Bauart der noch in rein naturgeschichtlicher Beziehung gewiss mangelhaft bekannten Phryganiden-Larven. Dass die Trichopteren nicht in jeder Gegend in gleich grosser Gattungs- und Individuumzahl

*) Kolenati hat in eisenhaltigem Wasser eine Gattung vom Geschlechte *Trichostomum* entdeckt. S. Tagblatt der XXVI. Versammlung teutscher Naturforscher und Aerzte. S. 34.

Digitized by Google

vorkommen, beweisen desshalb eingeholte Erkundigungen, die oft dahin gelöst wurden, dass man an manchen Orten trotz allen Sammeleifers nur eine äusserst dürftige Ausbeute machen konnte.

Die geognostische Formation scheint immerhin einen wichtigen Moment für das numerische Verhältniss zu geben. Ich halte dafür, dass für die jüngste Erdbildung die grösste, für die älteste aber die kleinste Summe dieser Insekten sich entziffert. Die Umgebung von Genf, wo Pictet reiche Ernte hielt, gehört geognostisch grösstentheils einer jüngeren Bildung, einer auf Alpenkalk ruhenden Molasse an *).

Die Larven als Wasserbewohner haben, wie viele Wesen dieses Elementes, eine grosse geographische Verbreitung, daher man ein und dieselbe Art oft in weit von einander entlegenen Ländern findet. Erwähnenswerth dürfte hier auch sein, dass in der Vorwelt die Phryganiden in der jüngeren Tertiärzeit zuerst erschienen, wie Einschlüsse in Bernstein, fossile Gehäuse im Oeningerschiefer **), nach Heer einer *Phryganea antiqua* angehörig, beweisen. Diese Gehäuse von manchen Fundorten dürften jedoch noch problematisch sein, da viele sich vorfindende Röhren einer Tuffbildung angehören. In kohlensauren Kalkhaltigen Gewässern legte sich durch Präcipitation an Baumzweige etc. Kalk tuffartig an, der vegetabilische Stoff verwitterte und verschwand, und es blieb eine hohle Röhre zurück. Zweifelhaft scheinen mir die Stücke, die ich aus der bayerischen Rheinpfalz erhielt, und die Dr. Hepp einer *Phryganea gigantea* der Vorwelt angehörig beschrieb ***); dessgleichen finden sich ähnliche Formen in den Süsswasserkalken auf dem Gergoriahügel bei Clermont in

*) v. Saussure's Reisen durch die Alpen. I. Th. S. 41 etc.

**) Uebersicht der Versteinerungen des Grossherzogthums Baden von Ernst Stitzenberger. Freiburg im Breisgau. 1851. S. 98.

***) Zweiter Jahresbericht der „Pollichia". Neustadt a. d. Hardt. 1844. S. 19.

Digitized by Google

der Auvergne, welche mir jedoch nicht bekannt sind, die Dr. Hepp der *Phryganea Blumii* angehörig benannte, und solche Röhrenbildungen gibt es an vielen Orten, die man gewiss oft fälschlich für fossile Larvengehäuse der Phryganiden hielt.

Uebrigens hat die lokale geognostische Bildung, von der unsere Thiere im Larvenzustande die Baumaterialien für ihre Gehäuse herzunehmen haben, keinen auffallenden Einfluss auf die Formverhältnisse der Larvengehäuse. Die Verschiedenheit der Erdformation influirt bekanntlich auf das mögliche oder nichtmögliche, auf das seltenere oder häufigere Vorkommen dieses oder jenes Geschöpfes der niedern Thierwelt, sowie auch gewiss bei manchen Gattungen auf die Varietäten ihrer Wohnungen, ihrer Schlupfwinkel, Gänge, Höhlen, überhaupt ihrer Kunstwerke, was jedoch kaum bemerkbar auf unsere Phryganidengehäuse bezogen werden kann. Jüngstes, ephemeres Alluvium als Zersetzungs-Produkt und Diluvium ist in allen Punkten der Welt und deckt alle älteren Formationen, wenigstens theilweise, besonders in den Niederungen, und obwohl die Becken der Gewässer, in denen die hieher gehörigen Larven leben, gewöhnlich vorwaltend von der eigenthümlichen örtlichen Erdbildung umseitet sind, so liegt in diesen alles geognostische Material der besondern Ortsformation als Verwitterungs- und Zerstörungs-Produkt, theilweise als Gerölle, Zerbröcklungen, Abfälle, Ab- und Anschwemmungen in Gestalt von Sand, Kieselchen, Schlamm und dergleichen, und dessenungeachtet ergibt sich für die in solchem Bereiche gebauten Gehäuse kaum eine mehr oder minder in die Augen fallende Differenz je nach der Verschiedenheit der lokalen Erdformation, resp. der zunächst daliegenden obenberührten Partikelchen derselben. Es ist unbezweifelt, dass das geognostische Material auf die Bauform der sowohl theilweise, als ganz mit mineralischen Stoffen gebauten Gehäuse nicht influire, und z. B. zwei auffallend verschiedene geognostische Punkte dieselbe äussere Form der Häuschen ein

Digitized by Google

und derselben Species aufweisen, und solches sehen wir ganz evident in vielen weit entlegenen Wasserbecken der verschiedensten geognostischen Formation, — die Gehäuse ein und derselben Art haben in allen Wasserbehältern ein und dieselbe äussere Form, indem die Larve einem ihr strenge vorgeschriebenen Naturgesetze nachkommen muss, obwohl auch hie und da gelinde Abweichungen in den äusseren Zugaben beobachtbar sind, wie z. B. bei sonst von gleichgrossen Steinchen geformten Cylinderröhren manchmal grössere einzelne Steinchen eingeklebt, ja in gänzlicher Ermanglung von solchen statt dieser kleine Holztrümmer, Rindentheile etc. da und dort eingekittet wahrnehmbar sind, wie es scheint als Compensation, um das zusagende Gewicht herauszubringen.

Die Erfahrung lehrt, dass jede Art von Larven nach einem bestimmten Plane im Aufbau ihres Gehäuses arbeitet, und eine solche, der man z. B. in der Gefangenschaft — im Aquarium — feine, sandige und schlammige Stoffe mit gröberem Steinmaterial gemischt vorlegt, nur diesen oder jenen Stoff auswählt, da sie nur für den einen oder den anderen Kunstsinn inne hat, während in besonderen Fällen, wo man einer nur mit groben Mineralstoff bauenden Larve feines schlammiges, erdiges oder sandiges Material in das Wasser legt, sie nichts von all' dem berührt und lieber das Leben ohne Aufbau einer Wohnung nackt endet, als sich ihr nicht zusagendes, ihrem Instincte fremdes Material aufdringen zu lassen. Ich habe Gehäuse aus verschiedenen Gegenden Bayerns, aus Tirol, Kurhessen, Mecklenburg u. s. w. mit hiesigen gleichartigen verglichen, und bei sämmtlichen ein und derselben Art ein vollkommen gleiches Gefüge, eine vom Normalbau nicht abweichende Gestalt gefunden. Kleinere Abweichungen von der Norm kommen aber hie und da vor und sind gewiss beachtenswerth, indem jede Varietät ein und derselben Art hinsichtlich ihrer Wohnung einen speziellen Zweck haben kann, wenigstens bezüglich auf Lokalverhältnisse.

Digitized by Google

Um aber zur Erkenntniss eines günstigen Resultates in Bezug auf normalen und abnormen Bau, wie weit etwa eine Abweichung vom Normalbau ginge, zu gelangen, müssten schon für derartige Beobachtungen und zu einem glücklichen Gedeihen des Versuches die Eier benützt werden. Es möchte scheinen, dass die Wahl des Stoffes für den Bau der Phryganiden-Gehäuse etwas Zufälliges oder gar Zweckloses, auf gerade beim Bau sich darbietenden Verhältnissen beruhendes Naturspiel sei, und diese Wahl von dem zunächst daliegenden Material abhängen müsse, keineswegs, — es waltet hier derselbe Kunsttrieb, wie bei der Bildung des Gehäuses der Molluske, jede Art baut ihr eigenes geformtes Gehäuse; es wäre jedoch lohnend, mehrere gleichartige, z. B. nur mit groben Steinen bauende Larven unter geognostisch verschiedenen Stoff abgesondert von einander arbeiten zu sehen, um gegenseitig Vergleiche anstellen und beurtheilen zu können, wie weit etwa die Abweichung im Baue, bedingt durch die verschiedene materielle Vorlage, ginge, wodurch vom Normalbau gewiss nicht weit abweichende, jedenfalls auf den Urtypus zurückführbare Varietäten in den Gehäusen entstünden, und es liessen sich desshalb auch die äusserlich etwas abweichenden Gestaltungen ein und derselben Species von Gehäusen in vergleichender Besichtigung ihrer Ur-Formverhältnisse sammt ihren zufälligen Materialgefügen auf den constanten Normalbau reduciren.

Wenn wir nun bisher von den steinernen Gehäusen der Phryganiden im Allgemeinen sprachen, und ein kleines Raisonnement über die ausschliesslich mit mineralischen Stoffen bauenden hinzulegen uns erlaubten, so möchte auch für die zunächst stehenden, die nur mit vegetabilischem Material bauen, ein dahin bezüglich Wort Platz greifen. Wie die Beobachtung als unumstösslich wahr darstellt, dass manche Larven nur mineralische, niemals aber etwas von vegetabilischen Bestandtheilen bei Formirung ihrer Wohnungen berühren, ebenso feststehend finde ich

Digitized by Google

ein Naturgesetz, das dieser oder jener Species nur mit Pflanzenstoffen zu bauen gebietet. Das fragende Warum aber lässt auch hier, wie bei so vielen Erscheinungen in der Natur, den Forscher so lange mit einer befriedigenden Antwort zurückhalten, bis etwa einmal der Zeitpunkt gekommen sein wird, wo ein helleres Auge ihn tiefer in die geheime Werkstätte der Natur blicken lässt. Warum suchen beispielsweise manche Insektengattungen ein und desselben Geschlechtes nur diese oder jene Pflanze, und von dieser wieder bald das Blatt, bald den Stengel, bald die Wurzel, bald die Frucht, um gerade dahinein ihre Brut zu legen? Vorsorge der Mutter für eine zeitige Nahrung der Jugend ist es nicht immer, da uns bekannt ist, wie oft sogleich nach dem Verlassen der Eier die junge Brut ihre Geburtsstätte verlässt und anderswo Nahrung sucht. Warum gräbt hier eine Bienenart röhrige Gänge in die Erde, dort eine andere solche in Holz, warum zeigt diese mehr Kunstfertigkeit, jene weniger? Warum baut diese Wespenart ihre Zellen verschlossen, jene dieselben frei zu Tage liegend? Warum baut hier eine Ameisenart in die Erde, dort eine in vegetabilische Stoffe? Warum baut diese Vogel-Gattung ein Nest durchweg aus Vegetabilien, jene ein solches durchweg aus Mineralstoffen? Warum baut dieser Vogel ein rundes, jener ein ovales, dieser ein offenes, jener ein geschlossenes, dann wiederum der eine ein einfaches, der andere ein complicirtes, und wieder ein anderer gar kein Nest? Warum lebt diese Hasenart in Höhlen, während jene niemals solche aufsucht? — Fragen, die ebensowenig zur Befriedigung des Fragenden zu beantworten sind, als die, warum die verschiedenen Phryganiden-Larven so verschiedenartige Stoffe zu ihrem Wohnungsbau wählen. Möchte man auch behaupten, dass die Larven je nach ihrem Aufenthalte, resp. je nach dem Stehen oder dem langsameren oder schnelleren Dahinfliessen des Wassers mehr leichtes oder schweres Material zu ihren Wohnungen zu nehmen genöthigt sind, so widerlegt

Digitized by Google

das wieder einigermassen der häufig sich darbietende Fall, wo wir zwei Gattungen, die eine nur mit Mineralien, die andere nur mit Pflanzen bauend in ein und demselben Wasserterrain nahe an einander lebend sehen. Der Schöpfer hätte bewirken können, dass alle Vögelarten nur ein einfaches Nest sich hätten bauen, dass alle Insektenarten ein und dieselbe Vorsorge für ihre Nachkommen hätten treffen müssen, allein in dessen Absicht war gelegen, das ermüdende Einerlei zu vermeiden, Mannigfaltigkeit und Wechsel in seine Schöpfung zu bringen, eine fortlaufende Stufenleiter im Weltalle zu bilden. In der äusseren Beschaffenheit der Larven kann man keinen Grund finden, warum diese einen steinernen, diese einen vegetabilischen Panzer besitzt.

Es ist hier noch zu bemerken, dass aus Pflanzenstoff gebaute Gehäuse nicht einen so streng determinirten Typus an sich tragen, wie die aus Mineralstoff gebauten; die Individuen ein und derselben Art pflanzenstoffiger Gehäuse variiren, und das durch ihre Angefüge bedingt, oft vielmals, ohne dass jedoch hiebei der ein für allemal feststehende Typus verkannt wird. — Aehnliche Bemerkungen finden auch ihre Anwendung auf die mit animalischen Stoffen bauenden Phryganiden-Larven. Man zählt hieher alle die Arten, die aus besonderem Naturtrieb mit Produkten der Thierwelt, wie mit bewohnten und unbewohnten Gehäusen von Mollusken, mit verschiedenen Phryganiden-Hülsen u. s. w. bauen. Nackte Thiere im lebenden Zustande, solche ohne künstliche Umhüllung hat man noch in keiner Species von Gehäusen finden können; es wäre der Larve das Anfügen nackter lebender Wesen an ihr Haus auch nicht so leicht, da es jedenfalls bei der Arbeit Kämpfe gäbe, die störend und hemmend auf den Aufbau einwirken würden. Da wir aber beobachten, dass es Larvengattungen gibt, welche kleine Gehäuse von Mollusken und von Phryganiden, selbst mit dem darin lebenden Bewohner, oder aber thierische Produkte und Organe von niederen Thiergattungen vorwaltend

Digitized by Google

und mit besonderer Vorliebe wählen, während sie andere Larvenarten, wenn wir diese animalischen Bildungen auch als todte Materie betrachten möchten, doch niemals für ihre Wohnungen nehmen und immerhin als unbrauchbar liegen lassen, ja vielleicht verabscheuen wegen ihrer thierischen Abkunft, so haben wir desshalb, wie nachfolgend ersichtlich, eine eigene Abtheilung von Larven mit Thieren, d. h. ihren Bestandtheilen und Produkten bauend, bilden wollen.

Die Beobachtung in der Natur ergibt, dass manche Gattungen unserer Larven sowohl strenge an lokale Verhältnisse gebunden sind, als auch ausschliesslich diesen oder jenen Stoff aus den drei Reichen der Natur zu ihren Wohnungen wählen, und hierauf gegründet möchte nachstehende systematische Eintheilung für die Larvenperiode der Phryganiden gerechtfertiget erscheinen.

A. Larven in fliessendem Wasser lebend. Rhyacophilae.

I. Mit Thieren bauend. *Zoolegae.*
II. Mit Vegetabilien bauend. *Phytolegae.*
III. Mit Mineralien bauend. *Minerolegae.*
  a) Mit Steinchen bauend. *Chalicolegae**).
  b) Mit Sand bauend. *Psammolegae.*

B. Larven in stehendem Wasser lebend. Limnophilae.

I. Mit Thieren bauend. *Zoolegae.*
II. Mit Vegetabilien bauend. *Phytolegae.*
III. Mit Mineralien bauend. *Minerolegae.*
  a) Mit Steinchen bauend. *Chalicolegae.*
  b) Mit Sand bauend. *Psammolegae.*

Es liesse sich noch eine dritte Klasse bilden von solchen Larven, die zugleich in fliessenden und stehenden Wässern leben;

*) *χαλιξ*, ein Steinchen, Kieselchen, dergleichen auf den Flussbetten gefunden werden.

Digitized by Google

allein es genügen die aufgestellten zwei Klassen vollkommen, da wir die Gattungen, die bisweilen in beiden erwähnten Aufenthaltsorten aufgefunden wurden, bei umsichtiger Beobachtung immer vorwaltend diese oder jene Stätte bewohnen sehen, und es nur manchmal vom Zufall abhängt, dass die Eier in ein von der Natur nicht bestimmtes Terrain, d. h. in fliessendes oder stehendes Wasser gerathen sind, wobei sie gewöhnlich nicht gedeihen und nicht ihren Verwandlungsprozess durchmachen und vollenden können. Es ist ausgemacht, dass manche Gattungen durchaus nicht in fliessenden, manche nicht in stehenden Gewässern leben können, und finden wir zeitweise Arten in einem fliessenden Bache, die sonst nur in Teichen und Weihern leben, so finden sich jene immer an einer ruhigen Stelle, einer Ausbuchtung des Baches, niemals im Bereiche der sich bewegenden Strömung. Aus diesem Grunde sind einige Larvenarten, die im laufenden Wasser leben, schwer im Aquarium bis zur Metamorphose fortzubringen.

Manche Abtheilungen enthalten Gattungen, die nicht immer strenge mit dem Stoffe, wie es die Bezeichnung der Abtheilung andeutet, bauen, wie z. B. Larven, die zugleich Sand und zugleich Pflanzenstoff wählen etc. Solche Species könnten als mit gemischten Stoffen bauend in eine weitere Unterabtheilung gebracht werden; man hat jedoch keine solche aufstellen wollen, und derlei Gattungen, je nachdem sie vorwaltend mit diesem oder jenem Stoffe bauen unter Berücksichtigung eines solchen bevorzugten Baustoffes, in die sie treffende Abtheilung eingereiht, so dass man also einige einzelne Angefüge bei der Klassifikation als unwesentlich unberücksichtiget liess. Bei jeder Gattung hat man aber speciell solche gemischt bauende namhaft gemacht und das Nähere hinsichtlich ihrer Agglutinate erwähnt. Dergleichen Abweichungen entstehen grösstentheils zufällig, besonders wegen der verschiedenen Beschaffenheit des Aufenthaltsortes; denn je nachdem das von der Larve bewohnte Gewässer mehr ruhig-, sanft-

Digitized by Google

oder schnellfliessend, mit diesen oder jenen Objekten vorwaltend versehen ist, je nachdem wird man bei manchen Individuen bald mehr eine Einfachheit, bald mehr eine simplere oder complicirtere Zugabe an den Gehäusen bemerken. Gehäuse, welche durchgehends aus Stoffen nur eines Naturreiches gebaut sind, z. B. nur aus Pflanzen- oder Mineral-Stoffen, zeigen sich als die einfacheren, von der normalen Bildung nicht abweichend, während solche mit Stoffen verschiedener Naturreiche oft vielfach in der Gestalt variiren. Die eigentliche Röhre, von welcher die Larve zunächst umgeben ist, bleibt sich aber bei jedem Individuum derselben Gattung die gleiche, mögen was immer für Anhängsel von aussen an dieselbe kommen, sie ist ein Gebilde aus dem Organismus der Larve physiologisch producirt.

Die schwereren Gattungen mit Stein- und Sandhäuschen leben in den gewöhnlichen Fällen in fliessenden Wässern, während die leichteren mit Holz, Moos, Muscheln meist in stagnirenden Gewässern zu finden sind. Es hat diess auch seinen natürlichen Grund, indem das Thier mit schwerem Gehäuse den Wellen des dahintreibenden Wassers leichter Renitenz bieten kann, wo das subtiler gestaltete hingegen ohne weiters fortgeschwemmt und in einem fort beunruhiget werden würde. Es begegnen uns aber dennoch oft Gattungen von Gehäusen, welche klein und ganz aus Pflanzenstoffen gebaut sind, z. B. Stathmophorus-Arten im Jugendzustande, welche in fliessendem Wasser sich befinden; die Larve hat sich hier aber, wie schon oben erwähnt, an einer ruhigen Stelle des Baches oder in der Nähe von Wasserpflanzen, zwischen den breiten Blättern einer Nymphaea, zwischen dem rasenartigen Wuchs der Wasserranunkeln, Chara-Arten etc., oder am Boden von Bächen zwischen den dort liegenden Gesteinen einen Platz auserkoren, wo sie überall vom belästigenden Wellenschlag geschont ist.

In statistischer Beziehung kommen in hiesiger Gegend mehr Gattungen in fliessenden, als in stehenden Wässern vor, und sind

Digitized by Google

die Gehäuse, welche aus Mineralstoffen bestehen, die häufigeren, unter diesen wieder die aus Sand geformten zahlreicher, als die mit Steinen gebauten, minder zahlreich die mit Pflanzenstoff zusammengesetzten und vier Gattungen mit Thierstoffen.

Manche Larven mit ihren Gehäusen konnten trotz aller Sorgfalt nicht zur Verwandlung gebracht, daher auch nicht verlässig bestimmt werden; ein ähnlicher Defekt besteht auch bei einigen gut determinirten Fliegen, deren Jugendzustand aber, die Larvenzeit, bisher noch unbekannt blieb. Die kommende Zeit wird diese unerquickliche Lücke ausfüllen.

Das Bereich, in welchem gesammelt wurde, erstreckt sich von Schwabhausen aus höchstens auf $1^1/_2$ Stunde im Zirkel, und wurde besonders das Gebiet des Glon- und Roth-Flusses durchforscht. Meine Berufsgeschäfte erlaubten mir nicht das Aufsuchen in weiterer Ferne. Im Gebiete des zunächst gelegenen Amper- und Maisach-Flusses und deren vielen Neben- und Altwässern, besonders auch im Dachauer-Moore, könnte man gewiss noch so manche hier nicht erwähnte Art auffinden.

Die Beschreibung der Larven und Gehäuse geschah nur nach natürlichen Typen meiner Sammlung mit Hilfe einer Loupe. Schreiten wir nun nach diesen allgemeinen Notaten zur speziellen Aufzählung.

A. Larven in fliessendem Wasser lebend. Rhyacophilae.

I. Mit Thieren bauend. *Zoolegae.*

Es konnte bisher noch keine hieher gehörige Art aufgefunden werden.

II. Mit Pflanzen bauend. *Phytolegae.*

1. Stathmophorus destitutus, Kol.

Larve 8‴ lang, 1‴ breit, Kopf braun, hornartig, von gleicher Farbe das erste Brustringel, die übrigen zwei heller, der Kopf

Digitized by Google

eiförmig mit vielen Haaren besetzt, die 6 Füsse hellbraun, die vorderen zwei die kürzeren, am ersten Bauchringel die drei Warzen *(tori)*, der Leib graulichweiss, feine weisse Kiemenfäden, am After zwei braune Häckchen, an diesen dünne Büschel von Haaren, ebenso ein Haarbüschel zwischen beiden Häckchen in der Mitte (an den bekrallten Nachschiebern).

Gehäuse 8‴ lang, manchmal etwas darüber, auch darunter, nur mit Vegetabilien gebaut, besonders alten Pflanzenstoffen, Stengeln, vorwaltend aber mit Rindentheilen, welche an die häutige Röhre der Länge nach gelegt werden; dieselbe cylindrisch, etwas gebogen, vorne etwas weiter, als hinten, daselbst gewöhnlich gabelförmig 2—3 Holzästchen hinauslaufend.

Fundort. Anfangs April in laufenden Gräben bei Niederroth, in der Roth bei Siggertshofen.

Varietät. Das ganze Gehäuse gebaut, wie oben erwähnt, nur ist bei einem Exemplar an der vorderen Oeffnung ein Samenkorn von *Iris pseudacorus* angebracht, während bei allen sonst gefundenen niemals ein voluminöser Körper an genannter Stelle ansitzt. Diese Abweichung am 16. April in einem fliessenden Graben bei Rothhof.

Die Fliege (Imago) hie und da im Sommer an der Roth.

2. Grammotaulius atomarius, Kol.

Phryganea atomaria, Fabr.

Limnophilus atomarius, Burm.

Larve 10‴ lang, Kopf und Brustringel braun mit graulichen Flecken, am zweiten Brustringel seitlich zwei kurze Längsstriche, welche nach hinten ein Querstrich vereiniget; die Füsse braun mit schwarzen Härchen besetzt, die Leibringel *(Segmenta abdominis)* gelblich, After bräunlich mit einigen Härchen; die drei Warzen am ersten Bauchringel hellbraun, weisse, nicht viele Kiemenfäden *(Branchiae)* an den Bauchringen.

Gehäuse 1″ lang, cylindrisch, etwas weniges gebogen, die

Digitized by Google

vordere Oeffnung $2^1/_4$‴ breit, die Röhre nach hinten schmäler, daselbst etwas abgerundet und mit einem Loch versehen, nur aus vegetabilischem Stoff gebaut, mit vorragenden Aesten, Zweigen, Stengeln, so dass selbe oft weit nach hinten, weniger nach vorne vorragen; es werden viele vermoderte, morsche und daher poröse Holztheile gewählt, wodurch das Gehäuse, wenn es aus dem Wasser kommt, schwerfällig aufgedunsen und gross ist, beim Trocknen aber fast um die Hälfte zusammenschrumpft.

Fundort des Gehäuses. Am 14. April in der Roth bei Schwabhausen, am 12. Juli in der Glon, überall ganz ausgebildet.

Die Fliege kommt vereinzelt vor, ich habe sie gefunden an der Glon bei Arnbach am 10. Mai, im Juni bei Schwabhausen.

3. Mystacides niger, Linne.

Phryganea nigra, L.

„ *fuliginosa*, Scopoli.

Mystacides atra, Pictet.

Leptocerus ater, Stepheus.

Larve 4—5‴ lang, cylindrisch, Kopf und Füsse bräunlich getüpfelt, der Leib durchsichtig, gelbgrün, die hinteren zwei Füsse verhältnissmässig sehr lange; Kiemenfäden am Hinterleibe.

Gehäuse $^1/_2$″ lang, manchmal darüber und darunter, mit vegetabilischen Stoffen geformt, öfters mit einem über die Röhre hinausragenden Halm, Stengel; alles der Länge nach angefügt.

Fundort. Anfangs April bei Arnbach in einem fliessenden Graben, am 16. Juli in der Glon am Erdweg, am 23. August in einem Graben bei Niederroth, öfters auch an Muscheln angeheftet vor der Verwandlung.

Die Fliege trifft man den ganzen Sommer hindurch an der Glon und Roth ziemlich häufig; am 15. August habe ich sie von Nachmittags 3 Uhr bis gegen 5 Uhr Abends schwärmend an der Roth gesehen; auch noch einzelne am 23. September.

Digitized by Google

4. Setodes azurea, L.
Phryganea azurea, Fabr.
Leptocerus niger, Steph.
Mystacides nigra, Pictet.
„ *ater*, Brauer.

Larve gelblich, am Kopfe zwei mondförmige Strichelchen der Quere nach; die hintern zwei Füsse sehr lang.

Gehäuse. Ausgewachsen verfertiget die Larve zarte Gehäuse, den vorher genannten ähnlich, ganz aus Pflanzenstoffen der Länge nach.

Fundort. In der Glon und Roth.

Die Fliege während des Sommers hie und da an beiden genannten Flüssen, am Grase, am Gesträuch sitzend.

III. Mit Mineralien bauend. *Minerolegae.*

a) Mit Steinchen bauend. *Chalicolegae.*

1. Spathidopteryx capillata, Kol.
Trichostoma capillatum, Pict.
Trichostomum auratum, Burm.
Goëra vulgata, Brauer.
Lasiostoma fulva, Rambur.

Larve 5‴ lang, cylindrisch, der Kopf braun, hornartig, vorne stumpf, die drei Brustringeln braun, letzterer mehr hell, am Kopfe und den ersten zwei Brustringeln schwärzliche Flecken und viele Härchen, am *Segmentum primum abdominis* drei Warzen, die 6 Füsse fast gleich lang, kurz, etwas behaart, zwei Häckchen an der Aftergegend, seitlich am *Abdomen* kurze Kiemenbüschel.

Gehäuse. Die Röhre aus feinem Sand, an beiden Seiten grössere Steinchen angefügt, meist zwei Paare an jeder Seite, die vorderen gewöhnlich grösser, so dass das Gehäuse einer geflügelten Bildung ähnelt. Wenn sie angeheftet werden, so fügt die

Digitized by Google

Larve vorne und hinten einen Deckstein an. Man findet in der Bauart dieser Gehäuse wenig Abweichendes, die Larve baut nach einem sehr bestimmten Typus.

Fundort der Gehäuse: Sehr häufig in der Glon und Roth, das ganze Jahr hindurch.

Die Fliegen. Man hat im Jahre 1862 bei ungewöhnlich frühem Eintritt des milden Frühlingswetters schon am 5. Mai Fliegen an der Roth gesehen, am 7. Mai schon häufig an der Glon, kommt den ganzen Sommer hindurch bis August hier vor. Sie muss mit Vorsicht gesammelt werden, da der feine Staub an den Deckflügeln leicht sich verwischt und dadurch ihr Charakter zum Theil leicht verloren geht.

Im XV. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg (1862) habe ich dieser Art eine eigene Abhandlung unter dem Titel „*Spathidopteryx capillata* Kol. in der Larvenperiode" gewidmet.

2. **Aspatherium picicorne**, Kol.
Trichostoma picicorne, Pictet.

Die Larve sieht viel der vorhergehenden ähnlich, Kopf und die zwei Brustringel braun, der Leib ist schmaler.

Gehäuse. Fast ganz von der Form, wie das von *Spathidopteryx capillatum*, nur mehr in die Länge gezogen, schmaler seitlich oft 3—4 Paar kleine Steinchen angeklebt an die Sandröhre.

Fundort des Gehäuses. Hie und da mit den zuletzt genannten in der Glon; nicht häufig.

Die Fliege. An der Glon zu gleicher Zeit wie die vorhergenannte, aber selten.

3. **Hydropsyche atomaria**, Pictet.
Phryganea maculata, Donov.
Philopotamus maculatus, Steph.
Phryganea atomaria, Leske.

Digitized by Google

Die Larve, welche ich noch nicht im Gehäuse traf, baut sich letztere aus Steinchen, ungeregelt, klumpenartig, fest an den Steinen ansitzend, auf kieseligen Grund.

Fundort des Gehäuses. Nicht selten in der Glon u. Roth.

Die Fliege in der Nähe beider Flüsse im Monate Juni und Juli.

4. Hydropsyche variabilis, Pictet.

Hydropsyche fulvipes, Curtis.

Philopotamus obscurus, Steph.

Hydropsyche leptocera, Kollar.

Larve ½″ lang, Kopf schwärzlichgrau, die drei Brustringel grünlichgrau, schildförmig, das erste dunkler, der Leib apfelgrün mit dunklen Punkten und Strichen, derselbe dick, auf der unteren Seite mehr gelblichgrün; Füsse bräunlich mit einzelnen Härchen, auf der Bauchseite zwei Reihen pomeranzengelber Kiemenbüschel, der After etwas spitz zulaufend, die Häckchen (bekrallte Nachschieber) daher näher beisammen, in der Mitte zwei lange Haare, darneben einige kürzere.

Gehäuse unregelmässig aus Steinchen verschiedener Grösse geformt, also von ungestalteter Form, die Röhre rund mit häutigen Gebilde, das ganze Haus wenig fest gearbeitet; sitzt gewöhnlich in Conglomeraten mit anderen zusammen an grossen Rollsteinen, Baumzweigen etc.

Fundort der Gehäuse. In der Roth bei Schwabhausen nicht selten im Sommer.

5. Plectrocnemia atomaria, Schrank.

Hydropsyche senex, Pictet.

Philopotamus flavomaculatus, Ramb.

Plectrocnemia senex, Brauer.

Die Larve, welche ich nicht kenne, baut ihr Gehäuse festsitzend aus kleinen Kieselchen, ohne bestimmte Form, gleich den Hydropsychiden.

Digitized by Google

Die Fliege findet sich häufig an Stellen der Roth, wo in jenem Flusse diese Gehäuse liegen; kommt auch in der Glon vor; nicht selten; Juni, Juli, August.

6. Stenophylax striatus, Kol.

Phryganea striata, L. Pictet etc.
Hallesus hieroglyphicus, Steph.
Stenophylax pilosus, Brauer.
Anabolia hieroglyphica, Brauer.

Larve 9—10‴ lang, dick, Kopf und die Brustringel braun, mit einem langen schwarzen Rinnchen auf dem Rücken, beiderseits auch ein feiner, brauner, ausgefranzter Strich, das mittlere und hintere Brustringel mit einigen dunklen Punkten, die Füsse kurz, braun, an den Gelenken dunkler, mit Haaren besetzt, die Kiemenfäden weisslich, lang.

Gehäuse 1″ lang, cylindrisch, in vollendetem Zustande nur aus Steinchen gebaut, vorne etwas weiter als hinten, im geschlossenen Zustande etwas kürzer und mehr gerade, auch von Sand gebaut mit dazwischen eingestreuten grösseren Steinchen.

Fundort in der Glon bei Arnbach, in einem Bach bei Welshofen, am 12. Mai bei Frauenhofen.

Die Fliege im Sommer bei Arnbach, am Ufer des genannten Baches bei Welshofen, am 12. Juni und 23. Septbr. bei Schwabhausen, am 1. Oktbr. bei Rothhof, 4. Septbr. bei Indersdorf.

Auch die Varietät *Limnophilus flavescens* H. Schäffer in lit.

7. Stenophylax pantherinus, Kol.

Phryganea pantherina, Pictet.
Limnophilus pantherinus, Burm.
Anabolia pantherina, Brauer.

Larve 10‴ lang, dick, Kopf braun, ebenso das erste Brustsegment, das mittlere mit vier Punkten, die Bauchringel gelb, am Rücken eine kleine Rinne und an den Seiten schwarze ge-

Digitized by Google

franzte Striche; die Branchien kurz, weiss, hinten zwei kurze starke Häckchen mit Härchen in der Umgebung.

Gehäuse bis zu 1″ lang, wie das vorige, von Steinchen gebaut.

Fundort der Gehäuse. In der Glon (am 12. Juli) gefunden.

Die Fliege in den Sommermonaten an der Glon.

b) Mit Sand bauend. *Psammologae.*

1. Desmotaulius hirsutus, Kol.

Phryganea hirsuta, Pictet.

Limnephilus hirsutus, Brauer.

Larve 6—7‴ lang, Kopf und Brustringel gelblichgrau, auf dem zweiten Ringel seitlich zwei dunkelbraune Flecken, an den Brustringeln schwarze Härchen; drei nicht hohe, rundliche, durchsichtige Wärzchen am ersten Bauchringe, weisse Kiemenfäden, hinten am After zwei kleine Häckchen, über und zwischen diesen schwarze, ziemlich lange Härchen, die Füsse braun, an den Gelenken schwärzlich mit einzelnen Haaren.

Gehäuse 8—9‴ lang, wurstförmig, etwas gebogen, nur aus feinem Flugsand gebaut, vordere Oeffnung schiefrund, indem die Röhre oben etwas länger ist, als unten; die Röhre sonst durchweg gleichmässig weit, am hintern Ende abgerundet, in der Mitte daselbst eine runde Oeffnung. Das befeuchtete Gehäuse ist etwas elastisch.

Fundort des Gehäuses. Von Anfangs April bis Mitte Juni Larven mit den Gehäusen in fliessenden Gräben bei Niederroth, in der Glon und Roth.

Die Fliege nicht selten in den Sommermonaten an den laufenden Gewässern.

2. Desmotaulius Megerlei, Kol.

Limnephilus punctatissimus, Steph. et Brauer.

Larve 8‴ lang, Kopf hellbraun mit vielen dunklen Flecken besät, in der Mitte eine kelchartige, dunkelbraune Zeichnung,

Digitized by Google

etwas behaart daselbst, von gleicher Farbe die Brustringel, das erste gleich dem Kopfe hinsichtlich der Farbe mit vielen Punkten und einigen Haaren versehen, am ersten Bauchringel drei helle Wärzchen, das mittlere zugespitzt, die Bauchringel grünlichweiss mit zwei seitlichen federartigen Streifen, der After hell, wie der Bauch, etwas schmutzig befleckt und mit Härchen besetzt, die zwei Afterkrallen schwarz, an der Spitze braun.

Gehäuse 9‴ lang, cylindrisch, etwas gebogen, von feinem Flugsand gebildet, vorne weiter als hinten, daselbst wie abgeschnitten und in der Mitte mit einem Loche versehen, am hinteren Ende einzelne Steinchen oder öfters auch kurze Pflanzenstoffe, Fasern etc. und solche einzeln auch sonst am Gehäuse der Länge nach angeklebt.

Fundort der Gehäuse. Anfangs März und April in einem fliessenden Graben zunächst Schwabhausen, in der Roth, Glon, in einem Graben bei Niederroth, bei Sigmershausen u. s. w.

Die Fliege allenthalben und nicht selten, im Sommer.

3. Goniotaulius stigmaticus, Kol.

Larve 1″ lang, Kopf, erstes und zweites Brustringel graubraungefleckt, das dritte heller, fast wie der Leib gefärbt, nur etwas mehr graulich mit einzelnen zerstreuten Punkten, Füsse ebenso gefleckt, wie der Kopf und die zwei ersten Brustringel, am ersten Hinterleibsringel, welches so gezeichnet ist, wie das letzte Brustringel, drei Warzen, Abdominalringel gelblich, seitlich weisse Kiemenfäden, am Ende des Körpers zwei Häckchen mit einzelnen Härchen. Die Farbe der Bauchringel variirt sehr, indem selbe manchmal röthlichgelb, röthlich, grauröthlich sind.

Gehäuse 1″ lang, cylindrisch, von feinem Sand und dazwischen grösseren Steinchen gebaut, etwas gebogen, vorne weiter als hinten, der obere Theil der Röhre etwas vorspringend, am hintern eine runde Oeffnung, mit kurzen Anhängseln von Stengeln,

Digitized by Google

Pflanzenrippen etc., einige Gehäuse ohne dieselben, am hintern Ende oft ganz pflanzenstoffig.

Fundort der Gehäuse. An einem langsam fliessenden Graben zunächst des Weihers bei Schwabhausen, in einem Graben bei Niederroth am 4. August mit und ohne Larven; am 15. Juni in der Roth mit Larven.

Die Fliege kann man nicht selten an der Roth und Glon finden; ich habe viele am 12. September an einem Weiher bei Schwabhausen auf Gesträuch sitzend gefunden, herstammend von dem laufenden Graben zunächst des Weihers.

4. Goniotaulius griseus, L.

Phryganea grisea, Pictet.

Limnophilus griseus, Burm. u. Brauer.

Limnephila variegata, Rambur.

Larve 7—10‴ lang, Kopf hellbraun, dunkelgefleckt und punktirt, in der Mitte desselben ein hellbrauner fast dreieckiger Fleck, in welchem eine kelchartige dunklere Zeichnung ersichtlich, am Kopfe mehrere schwarze Härchen, die Brustringel grünlich, dunkelgefleckt, behaart, besonders häufig das erstere, das erste Abdominalsegment von der Farbe der Brustsegmente, die andern Bauchringel gelblich mit weissen Kiemenfäden, die Füsse braun, an den Gelenken schwarz, mit vielen Haaren besetzt, am After etwas braungefleckt und behaart.

Gehäuse 6—12‴ lang, aus feinem und gröberen Sand mit eingestreuten grösseren Steinchen gebaut, cylindrisch, etwas gebogen, vorne weiter als hinten, am hinteren Ende ein ziemlich grosses rundes Loch ohne Querhaut. Die jungen Gehäuse von Vegetabilien gebaut, ½″ lang, auch kürzer, cylindrisch, unmerklich gebogen, gewöhnlich von feinen Rindentheilen und der *Epidermis* verschiedener Pflanzen, genau aneinander gefügt, dass nirgends ein Vorsprung erscheint, und mithin das Ganze eine Rundung zeigt. In manchen Gräben kommen auch unausgebildete

Digitized by Google

Häuschen vor, durchweg mit feinem Sand gebaut; unter vielen ausgebildeten Gehäusen eines, wobei die hintere Hälfte mit vegetabilischem Stoff gebaut ist.

Fundort. Ausgebaute Gehäuse findet man häufig schon beim Beginne des Frühlings, März, April, Mai, bei Schwabhausen, Arnbach, Sulzemoos, Lauterbach, Hirtelbach, Weickertshofen, Erdweg, Frauenhofen und sonst an vielen Orten; junge Gehäuse mit Pflanzenstoffen gebaut am 26. October in einem Waldbächlein bei Deutenhausen, am 3. November in einem Waldgraben südlich von Arnbach, Mitte Mai bei Niederroth.

Die Fliege. Man findet hier alle drei von Dr. Kolenati aufgeführten Varietäten, als:

var. *Senex*,
var. *Selene*,
var. *Taeniatus*,

häufig im Frühjahre und Herbst, eine der ersten Phryganiden im Frühlinge, April, Mai, dann August, September, October, auch etliche noch Anfangs November bei Schwabhausen. Am 12. Mai kamen sie in einem Jahre zuerst bei Frauenhofen zum Vorscheine.

Eine doppelte Generation; daher *Imagines* im Frühlinge und Herbste.

5. Stathmophorus fuscus, Kol.
Phryganea fusca, L. Pict. etc.
Limnophilus fuscus, Burm.
Limnephila fusca, Rambur.

Larve 6—7‴ lang, Kopf braun, schwarzgefleckt, auf gleiche Weise das erste und zweite Brustringel, am dritten Brustringel vier schwarze Flecken, die vorderen zwei näher an einander, als die hintern mehr seitlichen, am Kopfe und den ersten zwei Brustringeln vereinzelte Härchen, die sechs Füsse hellbraun, das obere Glied derselben schwarzgefleckt, an denselben allenthalben vereinzelte Härchen, der Hinterleib graulichweiss, weisse Kiemen-

Digitized by Google

büschel, am After zwei Häckchen, und an diesen ziemlich lange Haare.

Gehäuse. Durchschnittlich 8—9‴ lang, cylindrisch, die Röhre von feinem Sand gebaut, rückwärts gewöhnlich als integrirender Bestandtheil der Röhre feine vegetabilische Stoffe der Länge nach angebracht; das Gehäuse zeichnet sich aus durch seine Angefüge, welche oft weit nach vorne und hinten über die Röhre hinausragen; es werden verschiedene vegetabilische Gebilde der Länge nach angeheftet, Stengel, Zweige, Rinden, Holztrümmer, Fichtennadeln, in einem Falle ein Zwetschgenkern, Knochen von Fröschen, an einzelnen grössere Steinchen dazwischen. Im Mai in der Roth junge Gehäuse gesammelt, welche fast ganz aus Stroh bestanden, da am Grunde des Wassers vom vorigen Jahre her viel Stroh lag. Die ausgewachsenen Gehäuse werden vor der Verwandlung an Baumäste etc., die im Wasser liegen, angeheftet.

Fundort. Die Gehäuse mit den Larven sehr häufig in hiesiger Umgebung, im März, April, Mai und Juni in der Roth, in der Glon, am Erdweg und sonst überall in langsam fliessenden Gewässern, mitunter auch in stehenden.

Fliege. Ist eine Herbstfliege, die man im September und October häufig sehen kann, überall zu treffen, besonders an der Glon und Roth. Sie erscheint gewöhnlich zuerst Anfangs September.

6. Notidobia ciliaris, Brauer.

Phryganea ciliaris, L.

Sericostoma atratum, Pictet.

Notidobia atrata, Steph.

Larve 4—5‴ lang, erstes und zweites Brustringel rauh, dunkelgrau, wenig gestreift mit etwas Haaren besetzt, das dritte Brustsegment gleich den Abdominalsegmenten graugrünlich gefärbt, letztere runzlich, die Warzen auf dem ersten Bauchringel mässig entwickelt, Kiemenfäden weisslich, After bräunlich, die Füsse hellbraun.

Digitized by Google

Gehäuse 6—8‴ lang, cylindrisch, etwas weniges gebogen, vorne weiter als hinten, nur von feinem Sand gebaut, hie und da Spuren von Pflanzentheilen eingeklebt bemerkbar, hinten mit einer Quermembrane geschlossen und in der Mitte dieser ein rundes Löchelchen.

Fundort der Gehäuse. Von Anfang April bis Mai in der Roth bei Schwabhausen, wo viel Sand am Boden liegt; bei Niederroth in einem langsam fliessenden Graben, in der Glon etc.

Fliege. Ist eine ächte Frühlingsfliege, sie erscheint Mitte Mai an der Roth, Glon, an sonstigen fliessenden Gräben, meist am Ufer auf Gras sitzend. Ziemlich häufig. Am 7. Mai 1862 sah ich die ersten.

Von einer doppelten Generation, wie Herr Professor Kolenati bemerkt, habe ich hier nichts wahrgenommen; ihr Dasein ist sehr präcisirt.

7. **Plectrocnemia irrorata**, Curtis.
   Polycentropus irroratus, Curtis.
   Philopotamus irroratus, Steph.
   Hydropsyche fuliginosa, Kollar.

In der Roth kommen festsitzende kleine Gehäuse mit grobem Sand und Pflanzenstoffen untermischt vor, die der an der gleichen Stelle dieses Flüsschens lebenden Fliege angehören.

Die Fliege im Sommer, nicht häufig.

8. **Setodes interrupta**, Fabr.
   Leptocerus interruptus, Steph.
   Mystacides interruptus, Burm.
   Setodes interrupta, Brauer.

Die Larve, welche ich noch nicht erhalten konnte, lebt in einem cylindrischen, nur äusserst wenig gebogenen, aus Sand und Schlamm zusammengesetzten, ½ Zoll langen Gehäuse häufig in der Glon, selten in der Roth, und wird das Gehäuse an Steinen, Muschelschalen, auch andern im Wasser liegenden Objecten befestigt.

Digitized by Google

Fundort der Fliege. Diese schmucke und zarte Sommerfliege kommt an der Glon bei Arnbach sehr häufig vor; die ersten hat man bei ungewöhnlich frühem Eintritt des Frühlingswetters schon am 9. Mai 1862 bei Arnbach an der Glon gefunden, aber nur einzeln; gewöhnlich und da in solcher Anzahl, dass man in kürzester Zeit zu Hunderten sammeln kann, im Juni und Juli. Ich habe diese Fliege am 28. Juli schwärmend und in Copula an der Glon getroffen.

B. Larven in stehendem Wasser lebend. Limnophilae.

I. Mit Thieren bauend. *Zoolegae.*

1. Chaetotaulius rhombicus, Kol.
Phryganea rhombica, L. et Donovan.
Limnophilus rhombicus, Billb.
Limnephila rhombica, Ramb.

Larve 1″ lang im ausgewachsenen Zustande, Kopf eiförmig, hellbraun, zwei seitliche dunkle Striche an demselben, welche gabelförmig von hinten nach vorne sich ziehen, zwischen diesen ein dunkler Streifen, welcher sich nach vorne kelchartig verbreitert; behaart, Brustringel braun, am letzten zwei seitliche braune Längsstriche, etwas gegen Innen links und rechts ein Punkt und gegen das Ende des zweiten Brustsegmentes hin an der Medianlinie des Körpers links und rechts ein Querstrich, welch' beide sich fast berühren; am ersten Bauchringel drei ziemlich grosse Warzen, die Bauchringel grasgrün, gelblich- oder röthlichgrün, an den Segmenten des *Abdomen* beiderseits doppelte fleischfarbene Kiemenfäden, rückwärts am After zwei kleine Häckchen, zwischen diesen lange schwärzliche Haare. Vom ersten Bauchringel bis an's letzte oben in der Mitte des Körpers eine dunkle Linie,

Digitized by Google

ebenso zu beiden Seiten eine solche; die Füsse braun, an den Articulationen dunkler, dunkel punktirt und behaart, das mittlere und hintere Paar der Füsse länger, als das vordere.

Gehäuse 1″ lang, die Röhre rund, innen seidenartig glänzend. Aus Pflanzenstoffen, jedoch häufig mit dazwischen eingeklebten Muschel- und Schneckenschalen gebaut. Die Gehäuse wechseln sehr in der Zusammensetzung, die Baustoffe werden der Quere nach angefügt, woher es kommt, dass die vordere Oeffnung oft fünfeckig erscheint. Gehäuse nur mit Pflanzenstoffen, mit Blattrippen, Stengeln, Moos gebaut, zeigen ein struppiges Ansehen.

Die Larve hat eine besondere Vorliebe für Conchylien-Gehäuse, selbst mit den darin lebenden Thieren, da man selbe so häufig an diesen Phryganiden-Gehäusen sieht, und nicht selten das ganze Gebäude aus solchen besteht. Die Larve baut übrigens bald nur mit Pflanzen-, bald nur mit Mineral-Stoffen, oder beiden erwähnten zugleich, nimmt aber gewiss auch Molluskenschalen dazu, wenn solche sich in ihrer Nähe befinden. Es kommt mitunter vor, dass die weibliche Fliege ihre Eier in Gewässer legt, in welchen wenige oder keine Wassermollusken leben, daher auch Gehäuse aus solchem Bereiche jener Angefüge entbehren. In Gewässern, in denen wir Conchylien in Mehrzahl leben sehen, werden wir immer auch, falls diese Larve dort sich befindet, an deren bei weitem zahlreicheren Gehäusen Conchylienschalen angebracht sehen.

Besonders bemerkenswerthe Gehäuse sind nachstehende: 1) Ganz oder theilweise von Muscheln und Schnecken, oft durchgehends von nur einer Art derselben; 2) ganz oder theilweise von kleinen Phryganidenhäuschen (*Mystaciden*, *Setodes*- und *Leptocerus*-, *Molanna*-Arten); 3) theilweise von Insekten-Organen, Flügeln, Füssen, Schildchen, Köpfen von Wasser-Coleopteren; 4) Gehäuse nur mit Pflanzenstoffen; 5) mit Pflanzen- und Mineral-Stoffen; 6) mit

Digitized by Google

Pflanzen- und Thier-Stoffen; 7) mit Stoffen der drei Naturreiche; 8) ganz aus Mineralstoffen.

Ad 1. Bei der Wahl verschiedener Conchylienschalen sind selbe durcheinander, die kleineren die Räume zwischen den grössern ausfüllend, von vorne bis nach hinten dicht an einander geklebt; wo nur einzelne belieben, sind solche meist an der vorderen Oeffnung angebracht. Solche Gehäuse haben eine mehr cylindrische Form.

Ad 2. Die Phryganiden-Gehäuse sind immer der Quere, nie der Länge nach angeheftet.

Ad 3. Die Insektentheile sind immer vereinzelt dort und da zwischen Pflanzen- und Mineral-Stoffen befestiget.

Ad 4. Nur mit Pflanzenstoff gebaut sind meist die jüngeren Gehäuse, wie ich solche äusserst kleine auffand, die sich schon durch die quere Anfügung der Materialien als hieher gehörig charakterisiren; man sieht je nach der Zunahme des Alters auch eine progressive Zunahme von Stoffen anderer Naturreiche.

Ad 5. Hie und da kommen Gehäuse mit Pflanzen- und Mineral-Stoffen gemischt vor, immer ist dabei das pflanzenstoffige Material am hintern Ende.

Ad 6. Sind Pflanzen- und Thier-Stoffe gewählt, so befinden sich erstere am hintern, letztere immer am vordern Ende; diese nicht selten.

Ad 7. Ziemlich häufig bauen die Larven Gehäuse aus Produkten aller Naturreiche, bald sind diese, bald jene vorwaltend, und es lässt sich hier überhaupt kein bestimmtes Verhältniss angeben; meist besteht jedoch das hintere Ende aus Pflanzenstoff; die Conchylienschalen und Phryganidenhäuschen manchmal ringartig vorne oder gegen die Mitte hin angebracht.

Ad 8. Gehäuse ganz aus Steinchen zusammengesetzt finden sich sehr selten; ich fand unter mehreren Hunderten nur ein Paar, welche durchweg aus Kieselchen geformt waren. Es er-

Digitized by Google

scheint immer als eine besondere Eigenthümlichkeit, bei einem Geschlechte von Phryganiden Larvengattungen zu beobachten, die lebende Wesen mit ihren Wohnungen mit besonderer Vorliebe sich aneignen, daher dürften solche auch mit Recht die Einreihung in eine aus ihrem besondern Instinkte bei der Wahl der Baustoffe hergeleitete Abtheilung verdienen.

Fundort der Gehäuse. Hierorts sehr häufig in stehenden, klaren Gewässern vom Frühlinge bis in den Herbst in allen Altersstufen, von 3‴ bis 1″ lang; am 19. November 1863 bei Sonnenschein einige unausgewachsene Gehäuse mit Samen von *Potamogeton* der Quere nach, hinten quere Stengelchen von Pflanzen angebracht.

Die Fliege. Man findet sie allenthalben, besonders im Sommer und Herbste, und zwar häufig.

Bemerkungen. Als man Larven mit und ohne Gehäuse zusammen in ein Gefäss mit Wasser setzte, wurden die nackten bald angegriffen und durch Bisse so beschädiget, dass die Contenta aus ihrem Leibe drangen. In der Gefangenschaft heftet die Larve oben am Rande des Gefässes das Haus an, mit dem Kopfe nach aufwärts.

Die Gehäuse werden an verschiedene im Wasser befindliche Gegenstände angeheftet, und entschlüpft die Fliege an der Seite des Gehäuses, wie man letztere mit seitlichen Löchern und Rissen öfters findet.

Am 21. September 1849 fand ich bei Niederroth ein hier gehöriges Haus an das von *Stathmophorus fuscus* fest angeheftet, welch' letzteres ebenfalls leer war. Vielleicht waren zu gleicher Zeit beide Gehäuse bewohnt.

Geschlossene, der Verwandlung entgegenharrende Gehäuse von Moos und Pflanzenstoff überhaupt gearbeitet, haben eine kugelförmige Gestalt, oft eine schweifartige Verlängerung nach hinten mit Moos.

Digitized by Google

Man kann die Larven mit ihren Gehäusen zu Hause leicht fortbringen, die Imagines entschlüpfen da den Gehäusen vom 1. Juni an. Die Larven überwintern, man findet häufig junge noch im Spätherbste, und sind auch die kleinsten Häuschen wegen des querliegenden Gefüges als hiehergehörig leicht zu determiniren. Am 11. April hat man an einer Stelle leere, verlassene Gehäuse, darunter zugleich junge mit den Larven und am 20. April daselbst geschlossene mit der Nymphe gefunden.

2. Chaetotaulius angustatus, Kol.

Phryganea picicornis, Pictet.

Die Larve bestimmte Herr Prof. Kolenati nach meinen ihm zugeschickten Typen: „*capite lineis quatuor convergentibus nigris*“ *). Ich finde sie sehr ähnlich der letztgenannten.

Gehäuse cylindrisch, meist mit kurzen Pflanzenstoffen, der Quere nach, auch theilweise mit Steinchen, und oft mit Muschelschalen und Phryganiden-Gehäusen gebaut.

Fundort. In stehenden oder langsam fliessenden Gewässern, häufiger in ersteren.

Fliege. Am 17. Juni und 25. August in einem Wald bei Rienshof, am 28. August und 17. September an der Roth. Nicht selten, jedoch nicht so häufig, wie *Chaetotaulius rhombicus*.

3. Chaetotaulius flavicornis, Fabr.

Phryganea flavicornis, Pictet.

Limnephilus flavicornis, Brauer.

Phryganea atomaria, Zetterstedt.

Larve. Sie gleicht sehr der von *Ch. rhombicus;* der Kopf hellbraun, nach vorne ein kleiner dreieckiger Fleck, über diesem zwei kleine schmale gelbe Längsstriche und nach hinten in der Mitte ein gelbes Düpfelchen, dunklere Färbung der Brustringe,

*) *Genera et species Trichopterorum autore* Fr. A. Kolenati. Pars altera S. 274.

Digitized by Google

das erste schwarzpunktirt, das zweite bräunlichschwarz, das dritte von der Farbe der Bauchringel, an diesen beiderseits ein schwarzer Längsstrich und gegen die Mitte zu nach vorne zwei ganz kleine Querstrichelchen, und hinter diesen mehr gegen die Seite rechts und links ein schwarzer Punkt. Die Leibringel grünlich, abgeplattet, die Kiemenfäden weisslich, lang, dreitheilig mit den entgegengesetzten sich kreuzend; die Füsse braun, behaart, wenig braunpunktirt, die mittleren und hinteren länger, als die vorderen; um die Afterhäckchen Härchen.

Gehäuse, ähnlich denen von *Ch. rhombicus*, jedoch nicht so der Cylinderform genähert, mehr ungleich, die Angefüge mehr durcheinander geworfen und vorstehend, der Kreuz und Quere nach angefügt, aus Pflanzenstoffen mit häufig eingewebten Conchylienschalen, und nicht so fest gebaut, wie Gehäuse von *Ch. rhombicus*. Man kann an den Gehäusen dieser Species alle Arten der kleineren Süsswasser-Conchylien finden, oft eine wahre Musterkarte von Wassermollusken dieses oder jenes Wasserbeckens. Ein Sammler von derartigen Conchylien kann leichter in Besitz von solchen kommen, wenn er recht viele der erwähnten Chaetotaulius-Gehäuse sammelt, da er letzterer leichter habhaft werden kann, als der manchmal ganz kleinen und verborgenen Conchylien; bald wird er hier alle Gattungen von *Planorbis*, *Physa Lymnaeus*, dort die kleinen *Paludinen*, *Ancylus*, *Cyclas*, *Pisidium*, Deckel von *Paludina vivipara* und *impura* an diesen Phryganidenwohnungen finden.

An den bisher aufgefundenen Gehäusen findet man 1) nur Conchylienschalen, dann mehr die Cylindergestalt, 2) oft nur vegetabilische Bestandtheile, Pflanzenhalme, Stengel, Holztrümmer, Rindenfragmente, quer und schief angefügt, meist dann von sehr unregelmässigem Ansehen. 3) Häufig zwischen den vegetabilischen Bestandtheilen Conchylienschalen. Niemals fand ich Gehäuse nur mit Steinchen gebaut, wohl aber einzelne, wo hie und

Digitized by Google

da, besonders am vorderen Rande der Oeffnung einzelne Kieselchen angeklebt sind.

Fundort der Gehäuse. Schon zur ersten Frühlingszeit in Teichen, z. B. häufig im Blutigelteich bei Eisigertshofen, bei Schwabhausen etc. Nicht selten, jedoch keineswegs so häufig, wie *Ch. rhombicus.*

Die Fliege im Juni, Juli, August.

4. Chaetotaulius vitratus, de Geer.

Phryganea lunaris, Pictet.

Limnophilus lunaris, Burm.

„ *nebulosus*, Curtis.

„ *affinis,* Steph.

„ *vitratus*, Brauer.

Larve. Kopf bräunlich mit einigen feinen dunklen Flecken, das erste Bauchringel am hinteren Rande braun, am mittleren Bauchringel beiderseits ein dünner brauner Strich, die Füsse bräunlich, etwas behaart, am dritten Bauchringel vier grössere haarartige Strichelchen, an der Seite der Bauchringel schwärzliche Längslinien; lange Kiemenfäden.

Gehäuse 8‴ lang, cylindrisch, etwas gebogen, meist aus Pflanzenstoffen, welche quer angebracht, aber fest aneinander liegen, ohne irgend einem Vorsprung, daher Rundung des Gehäuses. Häufig kommen daran Schneckenschalen kleinerer Arten, und ist oft manches Häuschen ganz damit gebaut, einzelne ganz aus Sand. Die Larven schliessen ihre Gehäuse mit Moos und Gräsern an beiden Enden, und befestigen selbe an Wasserpflanzen. Junge Gehäuse sind meist ganz aus Sand gebaut, mit zunehmenden Alter kommen mehr Vegetabilien und Conchylienschalen dazu.

Fundort der Gehäuse. An vielen Plätzen mit stagnirenden Gewässern, in Sümpfen, ehemals vor der Devastation des Naturzustandes häufig und schön in der Leimering bei Schwabhausen.

Digitized by Google

Die Fliege häufig von Mitte Mai bis in den Herbst hinein, bei Schwabhausen (Weiher), Oberbachern, Niederroth, Kräuthof, Arnbach, Sulzemoos, Lauterbach, im ganzen Umkreis von Schwabhausen. Ich habe noch am 24. November 1863 an einem warmen sonnigen Tage Mittags 11 Uhr bei Machtenstein ein Exemplar gefangen.

II. Mit Vegetabilien bauend. *Phytolegae.*

1. Chaetopteryx villosa, Fabr.

Phryganea villosa, Pictet.

Larve 5‴ lang, der Kopf oval, dunkel, rauh, mit vielen Härchen besetzt, die zwei ersten Brustringel etwas heller, als der Kopf, das dritte an Farbe gleich dem ersten Bauchringel, das mittlere Wärzchen desselben ziemlich hoch und zugespitzt, die 6 Füsse bräunlich mit dunkleren Articulationen, behaart, das vordere Paar kürzer, Kiemenbüschel weiss, nicht lange, um die Hinterhäckchen Härchen.

Gehäuse. Aus Pflanzenstoffen, Stengeln etc. der Länge nach angefügt, es kommen mitunter auch frische vegetabilische Stoffe, Wasserlinsen *(Lemna)*, fadenförmige Blätter der Wasserhahnenfüsse u. s. w. dazu; sie werden an Wassergewächse befestiget.

Fundort. Anfangs Mai Gehäuse bei Kräuthof, auch manchmal in ganz langsam fliessenden Gräben.

Die Fliege im Herbste selten.

2. Hallesus digitatus, Schrank.

Phryganea digitata, Schrank.

Limnophilus digitatus, Burm.

Hallesus digitatus, Steph.

Limnephila tesselata, Rambur.

Larve 1″ lang, Kopf braun, die zwei ersten Bauchringel rothbraun, auf dem zweiten seitlich nach hinten zu eine schwarze

Digitized by Google

linirte Einfassung, auf beiden Seiten des dritten helleren Brustringels braune Flecken, der Körper grünlich, am ersten Abdominalsegment die mittlere Warze stark entwickelt, die Kiemenfäden röthlichweiss, kurz, die Füsse bräunlich, an den Gelenken etwas dunkler, After rothbraun mit zwei seitlichen Krallen und zwischen diesen Haare.

Gehäuse $1^3/_4$″ lang, nur von Pflanzenstoffen gebaut, die Röhre cylindrisch, auf der oberen und unteren Seite derselben Erlenblätter dachziegelförmig, wie auf einer ebenen Fläche übereinander gelegt, so dass das Gebilde platt erscheint; es sind meist drei aneinander liegende Blätter auf die Art angefügt, dass das vordere frei liegt, und mit der hinteren Hälfte das zweite theilweise, und so das zweite die Hälfte des dritten deckt; vorne und hinten ragen die Blätter über die Röhre hinaus, dass selbe mehr versteckt erscheint, gleiches ist der Fall hinten, wo eine kleine Oeffnung befindlich ist.

Fundort der Gehäuse. In stehenden Gewässern, im April bei Rothhof, Niederroth, Machtenstein, nicht selten, meist mehre beisammen.

Bemerkung. Die Gehäuse mit den Larven sind in stehenden Gewässern schwer zu erkennen, indem sie meist zwischen den ins Wasser gefallenen Blättern der am Ufer stehenden Bäume liegen, und nur die langsame Bewegung der Larven macht sie kenntlich. Die Gehäuse stehen oft senkrecht am Grunde des Wassers, so dass der Kopf der Larve nach abwärts gerichtet ist, in dieser Stellung kriechen sie auch umher, und man sieht die Gehäuse auch auf einer Seite gekehrt, wobei wegen aufwärts stehender Kante (Seite) des Hauses es noch weniger dem Suchenden sich präsentirt. Man bemerkt öfters Bläschen auf der Oberfläche des Wassers auftauchen, was durch momentanes Austreiben des Wassers aus dem Gehäuse geschieht. Wenn man die Larven verkehrt in ein leeres Gehäuse steckt, so wissen sie sich behende

Digitized by Google

und geschickt darin umzuwenden. Sie sind nicht sehr delikat, indem man sie bei einiger Sorgfalt leicht lebend erhalten und beobachten kann. Manchmal begibt sich die Larve bis zu ihrem hintersten Theile aus dem Gehäuse heraus, und mit dem Häckchen sich anklammernd dirigirt sie geschickt ihr Haus. Diese Thierchen sind in Gesellschaft mit anderen Gattungen vermischt sehr unverträglich, indem sie feindlich auf diese losgehen, mit ihnen sich eine zeitlang herumbalgen, und sie zuletzt tödten. Hält man sie zusammen mit *Chaetotaulius rhombicus*, so nagen letztere die Blattgehäuse des *Hallesus* an, verzehren solche nach und nach, und verstümmeln sie oft dadurch total, dass nicht selten nur mehr die Röhre verbleibt.

Ich habe etliche Larven ihrer Gehäuse beraubt, und da gesehen, wie erstere in circa acht Stunden eine Hülle von eingelegten halbvermoderten Pflanzenstoffen, halbverfaulten Erlenblättern, bauten, so dass durch die Angefüge der Länge nach fast cylindrische Formen entstanden. (Nothbau.)

Die Fliege ist eine wahre Herbstfliege, denn man findet sie nur zu dieser Jahreszeit, in manchen Jahren häufig, sie ruht während des Tages unter Baumblättern, in den Ritzen und Löchern von Baumrinden, fliegt zur Nachtzeit, wie andere Arten, dem Lichte zu, wie man sie nicht selten auf der Aussenseite der Fenster eines beleuchteten Zimmers sitzen sieht. Es kommen Varietäten derselben vor.

3. Oligostomis analis, Kol.

Phryganea analis, Fabr.

„ *rufigrus*, Scopoli.

„ *rufescens*, Schrank.

Neuronia ruficrus, Brauer.

Larve 8‴ lang, Kopf länglichoval, gelblich, auf beiden Seiten desselben von vorne nach hinten eine schwarze Linie laufend, sich fortsetzend an die Brustringeln, der Leib grün, das erste

Digitized by Google

Brustringel halbmondförmig, gelb, lange Kiemenbüschel, dieselben weiss, die Füsse hellbraun, am After zwei Häckchen und Härchen daselbst.

Gehäuse 1—1½″ lang, cylindrisch, nur aus Pflanzenstoffen gebaut, spiralförmig die Pflanzenfragmente an einander gereiht, hinten mehr fasrige Substanz. Unausgebildete Gehäuse, im Oktober gesammelt, haben vorne eine zartere Spirale von der *Epidermis* der *Betula alba*, welche am Ufer des Fundortes dieser Gehäuse steht.

Fundort der Gehäuse. Nicht selten in stehenden Gewässern, sogenannten Wasserlachen, bei Walkertshofen, in einem Birkenwäldchen bei Kräuthof, überhaupt gerne in Wasserbehältern mit Lehm- und Mergelgrund. Am 14. April 1864 auf der Anhöhe bei Deutenhausen in einem Waldgraben, welcher quer über einen Holzweg gegraben ist, um die Durchfahrt zu hindern, ausgewachsene Gehäuse mit inwohnenden Larven; am Grunde des 1′ tiefen Wassers befindet sich Lehmerde, und läuft die Larve in diesem ephemeren Wasserbehältniss gewiss Gefahr, bei anhaltender trockner Witterung und dadurch bedingter Vertrocknung jener Stelle das Leben zu verlieren. Man findet die Larven mit den Gehäusen nicht gleichmässig jedes Jahr an ein und derselben Stelle. Sie überwintern, man findet die unausgebildeten im Herbste, die ausgebildeten im darauffolgenden Frühjahre; die Larven scheinen im September die Eier zu verlassen.

Die Fliege sieht man vom Mai an während des Sommers hindurch an manchen Stellen nicht selten; am 8. Juni im Aquarium bei mir ausgeschlüpft.

Bemerkung. Einer Beachtung verdient ein hieher gehöriges junges Exemplar, das ich, Larve und Gehäuse, am 22. April in einem Graben an der Dachauer Landstrasse fand. Das Gehäuse 9‴ lang, cylindrisch, etwas gebogen, 2 Dritttheile hinten mit feinem Sand, 1 Dritttheil vorne mit vermoderten Pflanzenstoffen

Digitized by Google

gebaut, rückwärts geöffnet, etwas schmäler, als vorne, gleicht sehr den Gehäusen von *Goniotaulius vittatus;* — eine ungewöhnliche Abweichung vom Normaltypus. Die darin lebende Larve stimmt vollständig in allen Beziehungen überein mit der gegenwärtig genannten Species. Hat sich die Larve, ihres eigenen Hauses beraubt, ein fremdes angeeignet?

4. Trichostegia grandis, Kol.

Phryganea grandis, L.

Larve $1^1/_4$″ lang, dick, Kopf hellgelb mit einem schwarzen ovalen Ring eingefasst, in dessen Mitte von vorne nach hinten ein schwarzer Strich läuft, der die ringartige Einfassung jedoch nicht berührt; das erste und zweite Bauchringel gelb, wie der Kopf, dieselben mit einer schwarzen Linie eingefasst, das dritte Brustringel ohne Zeichnung, von der Farbe der Bauchringel, drei grosse grünlichgelbe Wärzchen, weisse Kiemenfäden, die sechs Füsse hellbraun mit Härchen besetzt, hinten zwei hellbraune Häckchen, dazwischen und daneben einzelne Härchen. Der ganze Leib sehr weich.

Gehäuse $1—1^1/_2$″ lang, fast cylindrisch, nur aus Pflanzenstoffen gebaut, gewöhnlich abgenagten frischen und halbvermoderten Blättern der Wasserpflanzen, welche jedoch nicht in dem gleichmässigen und schönen Spiral angereiht sind, wie bei *T. varia,* immer der Länge nach, meist in zwei, drei bis vier Reihen hinter und über einander angelegt. Durch theilweises Vorragen der Blattfragmente weichen sie von der strengen Cylinderform etwas ab, manchmal an der obern und untern Seite der vorderen Oeffnung ein Pflanzenstück so angeheftet, dass es über die Röhre hinausragt, zwischen den Blättern an einzelnen Exemplaren Fichtennadeln, an vielen sind die Blätter vom Froschlöffel *(Hydrocharis morsus ranae)* erkennbar; die vordere Oeffnung weiter als die hintere, rückwärts mit einem runden Loch.

Digitized by Google

Fundort der Gehäuse. In einem Waldweiher mit lehmigem Grund, bei Weihern unweit Arnbach mit *Oligostomis analis* nicht selten im November gesammelt, auch im Monate März des nächsten Jahres Larven mit Gehäusen noch dort; im Sommer konnte ich kein bewohntes Haus mehr finden; überhaupt seitdem an jener Stelle keine Spur mehr davon, da jener Weiher bei anhaltender Sommerwärme oft vertrocknet.

Die Fliege. Im Sommer; findet sich nicht häufig, ist mir nur der einzige Fundort bei Weihern bekannt.

Bemerkung. Sind die Larven auch nur eine Minute aus ihren Gehäusen, so färben sich sogleich die Brustringel braun, und es wird alsbald ein brauner Saft evomirt; der Darmkanal ist von einer grünlichbraunen Materie (Nahrungsstoff) dicht angefüllt. Die Larven überwintern.

5. **Trichostegia varia**, Kol.

Phryganea varia, Pictet.

„ *annularis*, Oliv.

Larve 8‴ lang, Kopf oval, gelbbraun, in der Mitte ein schwarzes Strichelchen, welches in der Mitte zwischen zwei seitlich von vorne nach hinten spitz zulaufenden Linien sichtbar ist, so dass ein V mit der Spitze nach hinten sich zeigt, das erste gelbbraune Brustringel vorne und hinten mit einem dunklen Querstrich begränzt; das zweite und dritte Brustringel olivengrün, am ersten Bauchsegment drei Warzen, wovon die mittlere stark und sehr zugespitzt hervorragt, der Leib abgeplattet, olivengrün, mit vielen weissröthlichen Kiemenfäden, die sechs Füsse gelbbraun, etwas behaart, am Hintertheile des Leibes zwei bräunliche Häckchen, zwischen diesen ein brauner Querstrich.

Gehäuse von 1—2″ lang, ich fand eines am 3. September mit 3″ Länge, gleichförmig cylindrisch, durchgehends aus frischen und alten Pflanzenstoffen gebaut und zwar aus Blattfragmenten, Rindentheilen, Fichtennadeln etc., die etwas viereckig und gleich-

Digitized by Google

lang zubereitet sind, und welche in spiralförmiger Aneinanderreihung oft bis 12 Windungen von vorne nach hinten bilden, die vordere Oeffnung weiter, als die hintere, letzte ohne häutige Bedeckung. Die Gehäuse sind häufig um Vieles länger, als die darin wohnenden Larven.

Fundort der Gehäuse. Am 30. October viele bei Walkertshofen in einem stehenden Wasser mit Torfgrund, meist 2″ lang, anfangs März im Weiher bei Schwabhausen, bei Rodlsried und an mehreren Orten.

Die Fliege. Häufig am Weiher bei Schwabhausen am 17. August an Bäumen sitzend; findet sich schon im Juni und verschwindet mit dem Eintritte des Herbstes. Bei Indersdorf, Arnbach etc.

Bemerkung. Die Larven sind sehr furchtsam, und ziehen sich bei der geringsten Annäherung eines fremden Wesens schnell in das Haus zurück. Es ist interessant, sie beim Baue zu beobachten, wie sie sorgfältig alles, was ihnen in den Weg kommt, prüfen, das Untaugliche wegstossen, das Taugliche hastig fassen und ihren Kunstwerken aneignen. Von Sand, Kieseln, Conchylienschalen, die aus Gewässern genommen, ihnen in der Gefangenschaft beigelegt wurden, haben sie nicht das Geringste berührt. Sie beissen auch gerne im Aquarium die gerollten Gehäuse ihrer Mitgefangenen entzwei. Im Verfertigen ihrer Umhüllungen sind sie sehr behende; setzt man sie mit macerirten Pflanzenstoffen in ein mit Teichwasser gefülltes Gefäss, nachdem man ihre Gehäuse weggenommen, so haben sie sich in 24 Stunden ein Haus gebaut, um das Dreifache länger, als sie selbst sind. Sie überwintern.

6. **Glyphidotaulius pellucidus,** Kol.
Glyphotaelius pellucidus, Brauer et Olivi.
Limnephilus diaphanus, Steph.
„ *pictus*, Steph.

Digitized by Google

Limnephilus basalis, Curtis.

Phryganea pellucida, Pictet; de Geer, Olivi.

Larve 8‴ lang, der Kopf, das erste und zweite Bauchringel braun, am hintern Rande schwarzbraun, am *Metanotum* in der Mitte zwei dunkle Querstriche, nach hinten an beiden Seiten drei Flecken, der mittlere länglich, der innere punktartig, die 6 Füsse braun, an den Gelenken dunkler, behaart, die mittlern und hintern doppelt so lang, als die vordern zwei; die Kiemenbüschel stark entwickelt, hinten zwei Häckchen und Härchen.

Gehäuse 9—10‴ lang, cylindrisch, nur aus Pflanzenstoffen gebaut, aus der *Epidermis* von Rinden etc., vorne etwas weiter als hinten, die vordere Oeffnung rund, hinten zugerundet mit einem Löchelchen.

Fundort der Gehäuse. In stehenden, moorigen, schlammigen Gewässern, gerne in Waldgräben und Sümpfen, am 28. November junge Gehäuse mit Larven bei Rodlsried, am 5. April das nächste Jahr Gehäuse von 8—9‴ Länge, am 2. December bei Oberbachern in einem Graben mit stagnirendem Wasser ein ausgewachsenes und ein junges Exemplar; im Weiher bei Schwabhausen etc. Die Larven überwintern.

Die Fliege. Im Mai bei Frauenhofen, an der Glon bei Arnbach (10. Mai), am 4. September bei Indersdorf, am 16. September bei Rienshof, am 18. August am Weiher bei Schwabhausen. Nicht selten. Eine doppelte Generation.

III. Mit Mineralien bauend. *Minerolegae.*

a) Mit Steinchen bauend. *Chalicolegae.*

1. Stenophylax pilosus, Kol.

Phryganea pilosa, Pictet.

Anabolia rotundipennis, Brauer.

Larve. Kopf und die zwei ersten Brustringel hellbraun mit braunen Punkten und Flecken, die Abdominalsegmente gelb,

Digitized by Google

Kiemenfäden sparsam, die Füsse bräunlich mit braunen Flecken, behaart, am hintern Bauchringel die 2 Häckchen mit Haaren.

Gehäuse cylindrisch, ein wenig gebogen, von Steinchen gebaut, ähnlich wie bei *Stenophylax striatus.*

Fundort der Gehäuse. Ich habe sie in einem Altwasser der Glon auf kieseligem Grund gefunden.

Fliege. An der nämlichen Stelle der Glon bei Arnbach, wo die Gehäuse sich fanden, am 17. August mehrere *Imagines* an Baumrinden sitzend, am 31. August am Weiher bei Schwabhausen und am 7. September in Copula in meinem Garten. Nicht häufig.

b) Mit Sand bauend. *Psammolegae.*

1. **Goniotaulius vittatus**, Kol.
Phryganea vittata, Pictet.
Limnephilus vittatus, Burm. et Brauer.

Larve 4—5‴ lang, Kopf schwarz, das erste und zweite Brustringel dunkelbraun, das dritte graulichweiss, vorne mit zwei Flecken, drei Wärzchen auf dem ersten Bauchringel, die Kiemenfäden lang, am After die Häckchen braun, daselbst Härchen, die 6 Füsse bräunlich mit dunkler Färbung der Gelenke, behaart.

Gehäuse 7‴ lang, cylindrisch, gebogen, von feinem Sand gebaut, die vordere Oeffnung etwas weiter als die hintere; bei einigen Gehäusen feine Pflanzenstoffe eingestreut, bei andern hinten Vegetabilien; im verschlossenen Zustand kürzer, der Verschluss etwas gewölbt, aus schleimig grüngelber, gallertartiger Materie bestehend.

Fundort der Gehäuse. Häufig in einem Teich bei Armetshofen unter Wasserranunkeln, anfangs Mai mehrere Gehäuse an die Blätter dieser Wasserpflanze geheftet und verschlossen, einige noch frei mit der Larve. Anfangs April in einem stehenden Gewässer bei Machtenstein, im Zötzelhofer Weiher, bei Weihern und an vielen anderen Orten.

Digitized by Google

Die Fliege. Am 20. Mai bei Frauenhofen an einem Graben, in welchem viele leere Gehäuse liegen, am 23. Mai bei Weihern, am 24. Mai in einer Lache mit Mergelgrund bei Ried unweit Indersdorf.

2. **Goniotaulius flavus**, Kol.

Phryganea flava, L. et Pictet.

Limnophilus flavus, Burm.

„ *variabilis*, Steph.

Larve 4‴ lang, Kopf braun, schwarzbraun punktirt (zwei punktirte Linien von vorne nach hinten), das erste und zweite Brustringel ebenso gefärbt und punktirt, am ersten Bauchringel drei Warzen, die Bauchringel apfelgrün, am After zwei braune Häckchen, vor denselben ein Querstrich von dunkelbrauner Farbe, die sechs Füsse hellbraun, an den Gelenken dunkler, das hintere Fusspaar länger als die zwei Paar vordern Füsse, selbe wenig behaart.

Gehäuse 6—7‴ lang, mässig gebogen, nur aus feinem Flugsand gebaut, hinten schmäler als vorne, ähnlich dem vorhergenannten.

Fundort der Gehäuse. Am 10. Mai im Blutegelteich bei Eisigertshofen, bei Schwabhausen, Niederroth, Oberroth, Weihern in Lachen, Gräben, Sümpfen.

Die Fliege. Am 12. Mai bei Frauenhofen, am 24. Juni bei Weihern, im Frühlinge und Sommer.

3. **Mystacides filosus**, L.

Phryganea tineoides, Scop.

„ *filosa*, Fabr.

Leptocerus filosus, Billb.

Mystacides filosus, Pictet.

„ *tineoides*, Brauer.

Larve 5‴ lang, Kopf hellgelb, schmal oval mit zwei Längslinien, Körper grasgrün, am After braune Häckchen.

Digitized by Google

Gehäuse 5‴ lang, cylindrisch, nur etwas weniges gebogen, fast gerade, ganz aus Sand gebaut.

Fundort der Gehäuse. Am 9. Mai in einem stehenden Gewässer, mehrere angeheftet an die untere Seite der Blätter von *Nymphaea lutea;* im Weiher bei Schwabhausen etc.

Die Fliege. An der Glon von Anfangs Juli bis Ende August, am Weiher bei Schwabhausen. Ziemlich häufig.

Ich habe diese Art im Aquarium gezogen und zur Verwandlung gebracht.

4. **Setodes lacustris,** Pictet.
Mystacides lacustris, Pictet.
Setodes lacustris, Brauer.
Leptocerus attenuatus, Steph.

Im Weiher bei Schwabhausen kommen $4^1/_2$‴ lange, fast ganz gerade, cylindrische Gehäuse vor, welche ganz aus Sand geformt sind, und an Holzbeschlächten ansitzen. Aus ihnen kommt die genannte Phryganide; ich habe sie am 22. August dort getroffen.

Nachstehende *Imagines*, deren Metamorphose mir jedoch nicht bekannt ist, habe ich in hiesiger Umgebung aufgefunden.

1. **Goniotaulius ignavus,** Hagen.

Am 9. August in meinem Garten; am 16. August an der Roth bei Schwabhausen an Gesträuch und Gräsern sitzend; nicht selten.

2. **Goniotaulius fenestratus,** Kol.
Limnephilus genuinus, Steph.
Limnophilus fenestratus, Brauer.

Am 30. Mai bei Frauenhofen. Selten.

3. **Goniotaulius obscurus,** Ramb.
Limnephilus obscurus, Ramb.

Am 6. August in einem verlassenen Wildtaubennest bei Rothhof. Selten.

Digitized by Google

4. Goniotaulius concentricus, Kol.

Goniotaulius vibex, Curtis.

Hallesus vibex, Steph.

Am 13. September am Weiher bei Schwabhausen in Copula, daselbst ziemlich häufig.

5. Limnophilus affinis, Steph.

Im Sommer an der Glon. Selten.

6. Limnophilus decipiens, Brauer.

Limnophilus nobilis, Brauer.

Chaetotaulius decipiens, Kol.

An der Glon in den Sommermonaten (August). Selten.

7. Limnophilus subcentralis, Hagen.

An der Glon im August. Selten.

8. Desmotaulius fumigatus, Kol.

Phryganea rubricollis, Pictet.

Limnophilus rubricollis, Burm.

Halesus cingulatus, Steph.

Phryganea pilosa, Pictet.

Limnephilus cingulatus, Brauer.

An der Glon bei Arnbach am 11. August in einem ausgehöhlten Baume sitzend. Selten.

9. Phryganea obsoleta, Hagen.

Am 24. August mehre Exemplare am Weiher bei Schwabhausen.

10. Hallesus flavipennis, Kol.

Phryganea flavipennis, Pictet.

Limnophilus autumnalis, Kollar.

Halesus flavipennis, Brauer.

Limnephila chrysota, Ramb.

Eine Herbstfliege, im September und Oktober bei Schwabhausen, Oberbachern etc. Bemerkenswerth dürfte sein, dass noch am 2. Dezember 1863 ein vollkommen reines Exemplar munter

Digitized by Google

und frisch an einem Fenster meines Wohnzimmers sass, mir unbekannt, woher dieser mir nicht unliebe Gast kam, denn es stand das Thermometer bereits ein paar Tage vorher unter dem Gefrierpunkt.

11. **Agrypnia pagetana**, Curtis.

Phryganea aegrota, Burm.

Neuronia pagetana, Brauer.

Limnophilus arundiraceus, Kollar.

Am 11. August am Weiher bei Schwabhausen, auch an der Glon an dortigen Altwässern. Nicht selten; meist gesellig; *generatio duplex*.

Die Larve lebt ohne Zweifel in stehenden Gewässern und baut mit Pflanzenstoffen.

12. **Grammotaulius lineola**, Kol.

Phryganea lineola, Schrank.

Limnophilus gracilis, Burm.

„ *striola*, Leach.

Grammotaulius nitidus, Brauer.

Im August an der Glon bei Arnbach. Nicht selten.

13. **Leptocerus rufus**, Steph.

Leptocerus bicolor, Curtis.

Mystacides rufa, Ramb.

Am 27. Juli und 18. August am Weiher bei Schwabhausen, am 15. August an der Roth.

14. **Leptocerus notatus**, Hagen.

Im Sommer (August) an der Glon; am 18. August am Weiher bei Schwabhausen; 1. August an der Glon.

15. **Hydropsyche pellucidula**, Curtis.

Philopotamus dorsalis, Steph.

Hydropsyche laeta, Pictet.

„ *nebulosa*, Pictet.

Vom Mai bis August an der Roth. Nicht selten.

Digitized by Google

Ein Theil der in der Roth liegenden, fixirten Steingehäuse gehören ihr an.

16. Hydropsyche Walseriana, Kol.

Vom August bis September bei Schwabhausen an der Roth, an der Glon bei Arnbach findet sich nicht selten eine Fliege vor, welche in die Nähe von *Hydropsyche nebulosa*. Pictet, zu stehen kommt.

Unter diesem Namen bestimmte mir Herr Prof. Kolenati die an ihn eingesendeten Typen (Kol. in lit.).

Unregelmässig geformte, festsitzende Steingehäuse in der Roth und Glon werden ihr zuverlässig angehören *(Rhyacophilae, Litholegae)*.

17. Hydropsyche tincta, Pictet.

Hydropsyche varia, Ramb.

„ *versicolor*, Brauer.

Im August und September an der Glon bei Arnbach. Ziemlich häufig.

18. Psychomyia annulicornis, Pictet.

Anticyra ciliaris, Steph.

Vom 25. Mai an bei Schwabhausen an der Roth. Häufig.

Ich habe mithin hier in einem kleinen Umkreis **52** Species Phryganiden gesammelt und beobachtet, und damit ist noch keinenfalls die hiesige Fauna abgeschlossen, da ich schon gegenwärtig einige im vorigen Jahre gesammelte, leider jedoch noch nicht determinirte, daher nicht für die Veröffentlichung geeignete Arten besitze; und da jedes Jahr bei sorgfältiger Umschau einen Zuwachs liefert, so hoffe ich später mein Verzeichniss ergänzen zu können.

Bei Bearbeitung dieses Aufsatzes standen mir nur äusserst dürftige literarische Hilfsquellen zu Gebote, und man war fast allein in der Natur auf die Beobachtung der Objekte selbst an-

Digitized by Google

gewiesen, daher man die Beschreibung gab, wie die Typen von Larven und Gehäusen vorlagen; man gibt sich auch desshalb der Hoffnung hin, von Seite sachkundiger Gelehrter mit Nachsicht beurtheilt zu werden. Der Hauptzweck jener descriptiven Darstellung bleibt immer der, einen Beitrag zur hiesigen Phryganiden-Fauna, ein Namenregister der hiesigen Vorkommnisse, veröffentlicht zu haben.

Zugleich nehme ich noch Veranlassung, den Autoritäten in diesem Fache, den Herrn Professoren Dr. Hagen in Königsberg und Herrn Dr. Kolenati in Brünn, sowie auch Herrn Stadtgerichtsarzt Dr. Herrich-Schäffer in Regensburg für ihr gefälliges Entgegenkommen im Bestimmen meiner zweifelhaften Arten meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Digitized by Google

Chemische Analyse

der

Quelle des Mauerbades in Augsburg

von

Carl Eckert, stud. chem.

Bei zufälligem Gebrauche von warmen Bädern im sogenannten Mauerbade in Augsburg fiel mir eine gewisse Zähigkeit und Schlüpfrigkeit, sowie die starke, beinahe milchweisse Trübung des zum Zwecke des Badens stark erhitzten Wassers auf. Ich erfuhr auf meine Erkundigungen, dass das Mauerbad eine eigene Quelle besitze, und entnahm aus einer kurzgefassten Beschreibung, welche der Besitzer dieses Bades, Mag. chir. F. Hiller im Jahre 1851 als Geschäftsannoncirung hatte drucken lassen, darüber Folgendes:

Das Mauerbad besteht schon mehr als 600 Jahre, seine Quelle, obwohl nahe beim Lechkanal, kömmt mit demselben in keine Berührung, und hat, von der Witterung nicht beeinflusst, immer helles, klares Wasser. Sie kömmt von einer, vor der Anstalt befindlichen Anhöhe herab und ist gleichen Ursprungs, wie das Wasser des am Fusse der Anhöhe errichteten städtischen Pump-Brunnens.

Digitized by Google

Ueber die Quelle, deren Bestandtheile und Heilkraft existirt eine Schrift, verfasst von Dr. Riedlin, ehemaligem Physicus, dann Primärarzt in Ulm, welche unter dem Titel: „Kurze Beschreibung des unter dem Namen des Mauerbades in Augsburg befindlichen mineralischen Gesundheitswassers" 1722 in Augsburg herauskam. Dr. Riedlin, der die Heilkraft des Wassers an sich selbst sowohl, als auch an seiner Gattin erprobt (er wurde durch dasselbe von heftigen Gliederschmerzen, Körper- und Nervenschwäche, sowie Neigung zu Koliken, — seine Gattin von angeschwollenen Fussblutadern — Krampfadern — befreit), hat die Quelle auch chemisch, mit den damals freilich noch sehr beschränkten Hülfsmitteln untersucht, welcher seiner Analyse sich später die von Professor Juch anschloss. In neuerer Zeit nahm Herr Dr. Emil Dingler in Augsburg eine Untersuchung fraglicher Quelle vor, und fand als Resultat, darin folgende Bestandtheile:

Salzsaures Natron,
Salzsaures Kali,
Salzsauren Kalk,
Salzsaure Bittererde (Magnesia),
Schwefelsauren Kalk,
Kohlensauren Kalk,
Kohlensaure Bittererde,
Kohlensaures Eisenoxydul mit Spuren von kohlensaurem Manganoxydul,
Phosphorsauren Kalk,
Phosphorsaure Bittererde,
Flusssauren Kalk,
Kieselerde, und
Humusextract.

Auch ein schriftliches Zeugniss von Hofrath Dr. Ahorner liegt vor, worin derselbe erklärt, dass er seit 1793 das Mauerbad seinen Patienten in rheumatischen und gichtischen Uebeln, Unter-

Digitized by Google

leibsbeschwerden, sowie in krankhaften Zuständen des Gebärorgans verordnet und die besten Erfolge hiemit erzielt habe.

Durch diese Umstände ward ich zu dem Entschlusse bewogen, mich einer genaueren Untersuchung dieses Wassers zu unterziehen, zu welchem Behufe, die Besitzerin des Bades, Madame Hiller mir die Quelle zur Verfügung zu stellen so freundlich war.

Ich nahm die Analyse im Laboratorium und unter Leitung des Herrn Dr. G. C. Wittstein in München vor, und benützte als Leitfaden eine Monographie, betitelt: „Chemische Untersuchung der Schwefelquelle Alle Prese bei Poschiavo im Canton Graubündten von G. C. Wittstein".

A. Qualitative Analyse.

Das Wasser ist klar, von mildem Geschmacke, und hat, direkt an der Quelle gemessen, die stetige Temperatur von $8^1/_2{}^0$ R. *Lacmus* und *Curcuma* erlitten dadurch keine Veränderung ihrer Farbe.

Um das spezifische Gewicht des Wassers zu bestimmen, wurde es zuerst auf eine Temperatur von $12^1/_2{}^0$ R. durch Eintauchen in ein durch Glaubersalz erkältetes anderes Wasser gebracht, da der hiebei angewendete Mineralwasser-Aräometer für diese Temperatur construirt war (die des Wassers war nämlich während des Transportes nach München auf beinahe 15^0 R. gestiegen). So präparirt zeigte es 20^0 des Mineralwasser-Aräometers an. Da nun jeder Theilstrich desselben 0,000031 entspricht, so entziffert sich das spezifische Gewicht unseres Wassers auf **0,000062.**

Kalkwasser bewirkte in dem Wasser eine Trübung, die auf Zusatz von mehr diesem Wasser wieder verschwand (Kohlensäure);

Digitized by Google

Baryumchlorid erzeugte eine weisse, schwache Trübung, die auf Zusatz von Chlorwasserstoffsäure nicht wieder aufgehoben wurde (Schwefelsäure);

Salpetersaures Silberoxyd brachte eine starke, weisse Trübung hervor, die durch Salpetersäure nicht wieder aufgehoben, und am Lichte grau wurde (Chlor);

Neutrales essigsaures Bleioxyd erzeugte eine starke, weisse Trübung, die auf Zusatz von Essigsäure bis auf eine schwache Opalisirung wieder verschwand;

Oxalsaures Ammoniak brachte eine feine, weisse Trübung hervor (Kalk). In der von dieser Trübung abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch

Phosphorsaures Natron nebst etwas Ammoniak eine weisse körnige, krystallinische Abscheidung bewirkt (Magnesia).

Schwefelwasserstoff veränderte das Wasser nicht; auf Zusatz von

Ammoniak (NH_4O) und einem Tropfen Schwefelammonium gab sich eine leise Andeutung auf eine grüne Färbung zu erkennen; es wurde daher das Glas mit der Flüssigkeit einstweilen in Ruhe gestellt. Nach eintägigem Stehen war jedoch der Deutlichkeitsgrad noch nicht erreicht, um als Reaction gelten zu können; der Versuch durfte daher füglich als von negativem Resultat betrachtet werden;

Gerbesäure bewirkte anfangs keine Veränderung; nach einiger Zeit entstand eine schwache Opalisirung, die jedoch auch nicht in Betracht gezogen werden konnte.

Kaliumeisencyanür brachte keine Veränderung hervor. Auf Zusatz von einem Tropfen Chlorwasserstoffsäure entstand auch keine sichtbare Veränderung; erst nach längerem Stehen trat eine deutlich grünlich-blaue Färbung ein, die als entschiedene Reaction auf Eisen anzusehen ist.

Kaliumeisencyanid bewirkte keine Veränderung weder anfangs,

Digitized by Google

noch auf Zusatz von einem Tropfen Chlorwasserstoffsäure, ebensowenig war nach längerem Stehen eine Einwirkung wahrzunehmen.

Bei längerem Stehen an der Luft trübte sich das Wasser und nach und nach setzte sich Schimmel an; auch Algen waren nach etwa sechswöchentlichem ruhigen Stehen darin in bedeutender Menge erwachsen.

Beim Kochen entstand eine starke milchige Trübung, die von kohlensaurem Kalk herzustammen scheint.

Eine Quantität des Wassers wurde mit HCl. bis zur deutlich sauren Reaction angesäuert, zum Kochen erhitzt und bis auf eine sehr kleine Quantität eingedampft. Eine Probe derselben mit Kalilauge übergossen, liess zwar das Ammoniak durch den Geruch allein nicht deutlich erkennen; die weissen Nebel jedoch, welche ein darüber gehaltener, mit Essigsäure befeuchteter Glasstab hervorbrachte, bewiesen die Anwesenheit von Ammoniak auf das Bestimmteste.

112 Unzen des Wassers wurden auf ein Minimum eingeengt, filtrirt, der Filterinhalt mit destillirtem Wasser nachgewaschen und getrocknet.

a) Das Filtrat war weingelb, hatte keinen Geschmack, reagirte spurweise alkalisch und wurde daher, als noch zu verdünnt, bis zur deutlich alkalischen Reaction weiter eingedampft. Alsdann zeigte es auch einen mildsalzigen Geschmack.

Ein Theil davon wurde in einem Cylindergläschen mit Salpetersäure angesäuert, ein mit Stärkekleister angestrichener Streifen Papier mit Hülfe des Stöpsels eingeklemmt, und das Ganze so präparirt 24 Stunden in Ruhe gelassen. Die Farbe des Stärkekleisters zeigte nach Verlauf dieser Zeit keine Veränderung (Abwesenheit des Jod's).

Ein Theil mit HCl. angesäuert, ertheilte dem Curcumapapier nach dem Trocknen keine braune Farbe (Abwesenheit der Borsäure)

Digitized by Google

Ein Theil wurde mit concentrirter Schwefelsäure versetzt, und in diese Mischung ein Krystall von Eisenvitriol gelegt. Das Salz nahm eine braune Farbe an (Salpetersäure). Es entwickelte sich dabei ein Geruch nach Salpetersäure und Chlor.

Ein Theil mit Chlorwasser und darauf noch mit Chloroform geschüttelt, blieb vollkommen weiss (Abwesenheit des Brom's).

Der Rest des Filtrats wurde mit Barytwasser im Ueberschuss gefüllt, die vom Niederschlag getrennte Flüssigkeit zur Entfernung des überschüssigen Baryts mit kohlensaurem Ammoniak im Ueberschuss versetzt, nach abermaligem Filtriren und Zusetzen von etwas Salmiak eingetrocknet, der eingedampfte Rückstand geglühet, zerrieben und mit einer Mischung von gleichen Theilen Aether und Alcohol (95°) geschüttelt und 24 Stunden zur Ruhe gestellt. Die nach dieser Zeit abfiltrirte ätherische Flüssigkeit hinterliess beim Verdunsten einen schwachen Rückstand, der mit Alcohol übergossen und angezündet den Saum der Flamme röthlich färbte. Der Rückstand dieser Verbrennung wurde in Wasser gelöst und in einer Probirröhre mit phosphorsaurem Natron und Einem Tropfen Ammoniak versetzt, wodurch ein feiner, weisser Niederschlag entstand, der die Anwesenheit von Lithion deutlich bewies.

Ein Theil des mit Aetherweingeist geschüttelten Salzpulvers wurde mit Alcohol übergossen, dieser angezündet und während des Brennens umgerührt. Die Flamme war stark gelb gefärbt (Natron).

Der andere Theil des mit Aetherweingeist geschüttelten Salzpulvers wurde auf einem Uhrglas mit ein paar Tropfen Weinsteinsäurelösung versetzt und umgerührt. Er löste sich anfangs, setzte aber bald darauf einen weissen, krystallinischen Niederschlag ab (Kali).

b) Der gewaschene und getrocknete Filterinhalt, welchen man von 112,5 Unzen eingedampften Mineralwassers erhalten

Digitized by Google

hatte, bildete ein weissgraues, lockeres, durch organische Fädchen zusammengeballtes Pulver. Beim Erhitzen im Platintiegel färbte es sich dunkler, entband hornartig riechende Dämpfe und blieb endlich von schmutzigweisser Farbe zurück. (Stickstoffhaltige organische Materie.)

Der grössere Theil des geglühten Pulvers wurde mit Salpetersäure übergossen, wobei ein lebhaftes Brausen entstand. Die saure Flüssigkeit eingetrocknet, wieder mit Salpetersäure befeuchtet, später noch Wasser zugefügt und die Flüssigkeit von der ausgeschiedenen Kieselsäure abfiltrirt.

Ein Theil des Filtrats, mit Schwefelcyankalium versetzt, färbte sich rubinroth (Eisenoxyd, im Mineralwasser als Eisenoxydul vorhanden).

Ein Theil des Filtrats mit molybdänsaurem Ammoniak versetzt, färbte sich bald citronengelb und beim Erhitzen entstand auch ein gelber Niederschlag (Phosphorsäure).

Ein Theil mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kali versetzt, hatte nach einigem Stehen einen weissen, krystallinischen Niederschlag abgesetzt, welcher sich jedoch auf Zusatz von viel Wasser, durch Schütteln und Erwärmen wieder vollständig löste, also nur Gyps sein konnte (Abwesenheit von Baryt und Strontian, die jedoch schon durch Anwesenheit von Schwefelsäure constatirt war).

Ein Theil wurde mit Kalilauge im Ueberschusse erhitzt, filtrirt, das Filtrat mit Salmiak versetzt und wieder erhitzt. Es entstand dadurch im letztern Falle keine Trübung (Abwesenheit der Alaunerde).

Der kleinere Theil des geglühten Pulvers wurde in einem kleinen Glaskolben allmälig mit concentrirter Schwefelsäure stark übersättigt, der Kolben mit einer Gasleitungsröhre versehen, welche in Wasser ausmündete, und hierauf erhitzt. Es konnte jedoch weder eine Trübung in dem die Glasröhre absperrenden Wasser,

Digitized by Google

noch eine Corrosion des Glases wahrgenommen werden (Abwesenheit des Fluor's).

Den angestellten und soeben beschriebenen Versuchen zufolge enthält das in Frage stehende Mineralwasser folgende Bestandtheile:

Basen:	Säuren:
Kali,	Kohlensäure,
Natron,	Schwefelsäure,
Ammoniak (Ammoniumoxyd),	Kieselsäure,
Kalk,	Phosphorsäure,
Magnesia,	Salpetersäure,
Eisenoxydul,	Chlor.
Lithion.	

Stickstoffhaltige organische Materie.

B. Quantitative Analyse.

1.

Bestimmung der Kohlensäure.

Die Flasche, welche unmittelbar an der Quelle eingefüllt und auf's Sorgfältigste verkorkt worden war, enthielt 31,875 Unzen Mineralwasser. Eine Unze Wasser wurde herausgenommen und dafür gerade soviel (1 Unze) ammoniakalische Baryumchloridlösung hineingegossen, tüchtig umgeschüttelt und 24 Stunden in Ruhe gestellt. Den darauffolgenden Tag wurde decantirt, filtrirt und mit destillirtem Wasser nachgewaschen. Der Filterinhalt wurde getrocknet und schwach geglüht. Sein Gewicht betrug 19,875 Gran. Im Kohlensäure-Apparat geprüft, zeigte er einen Gehalt von 4,5 Gran Kohlensäure. Da diese 4,5 Gran sich in 30,875 Unzen des Mineralwassers befinden, so berechnet sich der Kohlensäure-Gehalt für 16 Unzen auf 2,3320 Gran.

Digitized by Google

2.

Bestimmung der stickstoffhaltigen organischen Substanz.

112,5 Unzen Mineralwasser wurden beinahe bis zur Trockene eingedampft, dann in einen vorher tarirten Platintiegel hineingespült und bis zur Trockene verdunstet, hierauf bei 110° C. im Luftbade getrocknet und endlich gewogen. Der Tiegel mit Substanz wog vor dem Glühen 226,17187 Gran. Hierauf wurde langsam geglüht, die etwa entwichene Kohlensäure durch mehrmaliges Aufstreuen kleiner Mengen zerriebenen kohlensauren Ammoniaks wieder ersetzt und dann wieder gewogen. Der Tiegel mit Substanz wog nach dem Glühen 219,1875 Gran. Der Gewichtsverlust, 6,98437 Gr., repräsentirt die Menge der stickstoffhaltigen organischen Substanz des Wassers. Also enthalten 16 Unzen des Wassers 0,99339 organische Substanz.

3.

Bestimmung der Kieselsäure.

Der Rückstand, welcher von den eingedampften 112,5 Unzen Wasser, nachdem die organische Materie durch Glühen entfernt worden war, zurückblieb, wurde in einem Kolben mit überschüssiger Chlorwasserstoffsäure digerirt, dann filtrirt und ausgewaschen, bis das Waschwasser nicht mehr auf Gyps reagirte. Der Filterinhalt wurde geglüht und gewogen; sein Gewicht betrug 0,85937 Gran, welche die sämmtliche in 112,5 Unzen Wasser vorhandene Kieselsäure repräsentirt.

In 16 Unzen Wasser befinden sich sonach 0,12220 Gran Kieselsäure.

4.

Bestimmung der Schwefelsäure.

37,5 Unzen des Wassers wurden mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert und mit Baryumchlorid ausgefüllt. Nach dem vollständigen Absetzen wurde die überstehende, klare Flüssigkeit

Digitized by Google

decantirt, der gefüllte schwefelsaure Baryt auf dem Filter gesammelt, ausgewaschen, getrocknet und geglühet. Sein Gewicht betrug 0,875 Gr., worin 0,30056 Gr. Schwefelsäure enthalten sind.

16 Unzen Wasser enthalten mithin 0,1282 Gr. Schwefelsäure.

5.
Bestimmung des Chlor's.

37,5 Unzen Wasser wurden mit (NO_5) Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Silberoxyd ausgefüllt. Nachdem sich der Niederschlag vollkommen abgesetzt hatte, wurde durch 2 gleichwiegende Filtra, von denen eines als Tara diente, filtrirt, der Niederschlag (Chlorsilber) dann bei 110° getrocknet und gewogen. Sein Gewicht betrug 3,14062 Gr., worin 0,77699 Chlor.

16 Unzen Wasser enthalten also 0,33150 Gr. Chlor.

6.
Bestimmung des Eisenoxyduls.

Die von der Kieselsäure (Nr. 3) abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit (NH_4O) Ammoniak gefüllt, die von dem dadurch entstandenen weissen, flockigen Niederschlag getrennte Flüssigkeit in einem verschlossenen Gefässe bei Seite gestellt (zur Bestimmung des Kalkes, Nr. 7, a), der gewaschene Niederschlag in Chlorwasserstoffsäure gelöst, und diese Lösung erst mit Ammoniak, dann mit Essigsäure übersättigt und 24 Stunden in Ruhe stehen gelassen. Dabei hatten sich weisse Flecken von phosphorsaurem Eisenoxyd ausgeschieden ($Fe_2O_3 + PO_5$), deren Gewicht nach dem Filtriren, Waschen, Trocknen und Glühen 0,0625 Gr. betrug, worin 0,0329 Gr. Eisenoxyd und 0,0296 Gr. Phosphorsäure. 0,0329 Gr. Eisenoxyd entsprechen 0,014805 Gr. Eisenoxydul, welche in 112,5 Unzen Wasser enthalten sind.

In 16 Unzen Wasser sind mithin 0,002106 Gr. Eisenoxydul enthalten.

Digitized by Google

7.

Bestimmung des Kalkes.

a) Die von dem durch Ammoniak erzeugten Niederschlag (in Nr. 6) abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit oxalsaurem Ammoniak gefüllt, der Niederschlag nach vollständigem Absetzen filtrirt, gewaschen, getrocknet und durch schwaches Glühen in kohlensauren Kalk verwandelt.

b) Die essigsaure, vom phosphorsauren Eisenoxyd getrennte Flüssigkeit erlitt auf Zusatz von oxalsaurem Ammoniak eine starke Trübung, welche (wie in a) filtrirt, gewaschen, getrocknet, durch schwaches Glühen in kohlensauren Kalk verwandelt und mit dem (in a) erhaltenen kohlensauren Kalk vereinigt und gewogen. Beider Gewicht betrug nach Abzug der Filterasche 13,835 Gran, worin 7,748 Gran Kalk.

In 16 Unzen Wasser befinden sich also 1,1019 Gran Kalk.

8.

Bestimmung der Magnesia.

a) Die von 7. b (der zweiten Portion oxalsauren Kalkes) abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak übersättigt, wobei sie einen feinen körnig-krystallinischen Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia fallen liess, der nach dem Filtriren, Waschen, Trocknen und Glühen 0,15625 Gr wog, worin 0,055804 Gran Magnesia und 0,100446 Gran Phosphorsäure.

b) Die von der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia (in a) abfiltrirte Flüssigkeit erlitt auf Zusatz von schwefelsaurer Magnesia eine Trübung, enthielt also noch Phosphorsäure. Dieselbe wurde daher damit ausgefüllt. Der Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt, gewaschen, getrocknet und geglühet. Er wog 0,4375 Gran, worin 0,28125 Gran Phosphorsäure.

c) Die von 7. a (der ersten Portion oxalsauren Kalkes) getrennte Flüssigkeit wurde eingeengt und hierauf mit Ammoniak

Digitized by Google

und dann noch mit Phosphorsäure versetzt. Es entstand ein körnig-krystallinischer Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, welcher geglühet 6,6875 Gran wog, worin 2,3884 Gran Magnesia.

Durch Addition der (in a und c) erhaltenen Zahlen ergibt sich die Gesammtmenge der Magnesia mit 2,444204 Gr. in 112,5 Unzen Wasser.

In 16 Unzen befinden sich somit 0,34762 Gr. Magnesia.

9.

Bestimmung der Phosphorsäure.

Die in Nr. 6 gefundenen 0,0296 Gran Phosphorsäure, sowie die (in 8. a) gefundenen 0,100446 Gran und endlich die (in 8. b) erhaltenen 0,28125 Gr. geben durch Addition 0,411296 Gr. Phosphorsäure in 112,5 Unzen Wasser; folglich für 16 Unzen Wasser 0,05849 Gran Phosphorsäure.

10.

Bestimmung des Kalis und Natrons.

Die (in Nr. 8. c) von der phosphorsauren Ammoniakmagnesia getrennte Flüssigkeit wurde zur Entfernung der überschüssig zugesetzten Phosphorsäure mit Baryumchlorid, dann zu der des überschüssigen Baryts mit kohlensaurem Ammoniak gefällt, bis zur Trockne eingedampft, die Salzmasse im Platintiegel zur Austreibung der Ammoniaksalze geglühet, der Rückstand mit Chlorwasserstoffsäure befeuchtet und wieder geglühet. Es blieben 5,10937 Gran zurück.

Diese geglühte Salzmasse wurde mit einer Mischung von gleichen Theilen Aether und absolutem Alcohol extrahirt, filtrirt, das Zurückbleibende getrocknet und gewogen. Es waren 4,42187 Gran. Man löste dieselben, ein Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium, in Wasser, säuerte mit Salpetersäure an, und füllte

Digitized by Google

die Solution mit salpetersaurem Silberoxyd. Der entstandene Niederschlag von Chlorsilber wurde auf einem Filter gesammelt, und bei 110° C. getrocknet. Sein Gewicht betrug 9,5 Gran, worin 2,35 Chlor. Folglich beträgt das Gewicht der beiden Alkalimetalle (Kalium und Natrium) 2,07187 Gr.

Aus den beiden Daten:

4,42187 Gran Chlorkalium und Chlornatrium
und 2,07187 „ Kalium und Natrium,

wurde nun nach der in der Vierteljahresschrift für praktische Pharmacie von Dr. G. C. Wittstein, Bd. V. S. 554 gegebenen Anleitung (auf dem Wege der sogenannten indirekten Analyse) die Menge des Kaliums und Natriums durch Rechnung ermittelt. Man erhielt 1,307 Gr. Kalium und 0,765 Gr. Natrium. Diese Zahlen beziehen sich nun auf 112,5 Unzen Wasser; auf 16 Unzen berechnet ergeben sich

0,1858 Gr. Kalium, entsprechend 0,2238 Gr. Kali
und 0,1085 „ Natrium, entsprechend 0,1463 „ Natron.

II.

Bestimmung des Ammoniak's.

37,5 Unzen Wasser wurden mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert, und dann bis nahe zur Trockne verdunstet. Der Rückstand wurde mit Platinchlorid und Alcohol gefällt, filtrirt und mit Alcohol nachgewaschen. Der Niederschlag, bei 100° C. getrocknet, wog 4,2187 5 Gran, und bestand aus einem Gemenge von Kaliumplatinchlorid und Ammoniumplatinchlorid.

Da sich nun nach Nr. 10. in 112,5 Unzen Wasser 1,307 Gr. Kalium befinden, so sind in 37,5 Unzen 0,4357 Gr. Kalium, welche 2,71309 Gr. Kaliumplatinchlorid entsprechen.

Für das Ammoniumplatinchlorid bleiben sohin 1,50566 Gran übrig, welche 0,12158 Gr. Ammonium (NH_4) entsprechen, welche ihrerseits 0,1756 Gr. Ammoniumoxyd (NH_4O) repräsentiren.

Digitized by Google

In 16 Unzen Wasser sind daher 0,0749 Gr. Ammoniumoxyd enthalten.

12.

Bestimmung des Lithion's.

Das Filtrat der in Nr. 10. mit Aetherweingeist geschüttelten und 24 Stunden damit in Ruhe gelassenen Salzmasse wurde langsam verdunstet. Der Rückstand betrug 0,6875 Gr. Chorlithium, worin 0,105 Gr. Lithium, welche 0,236 Gr. Lithion repräsentiren.

In 16 Unzen Wasser sind also 0,03356 Gr. Lithion.

13.

Bestimmung der Salpetersäure.

112,5 Unzen Mineralwasser wurden bis zur Trockene eingedampft, hierauf destillirtes Wasser zugesetzt, filtrirt, und ausgewaschen. Das Filtrat wurde erwärmt, und bis zur alkalischen Reaction mit kohlensaurem Natron saturirt, die Magnesia und der Kalk herausgefällt, noch warm filtrirt und nachgewaschen, so lang das Filtrat alkalisch reagirte. Dann wurde das Filtrat mit Essigsäure saturirt, um die Kohlensäure zu verjagen, eingedampft und mit Alcohol ausgezogen.

Nach 24 Stunden wurde filtrirt, der Rückstand getrocknet, fein zerrieben, nochmals getrocknet und gewogen. Er betrug 11,46875 Gran. Diese mengte man nun mit 36 Gran fein zerriebenen und getrockneten Quarzsandes, und glühte das Gemisch. Nach dem Glühen, während welchem man den Geruch von salpetriger Säure deutlich wahrnehmen konnte, betrug der Gewichtsverlust (47,46875 — 42,41750 =) 5,05125 Gran, welche die in 112,5 Unzen des Wassers enthaltene Salpetersäure repräsentiren.

In 16 Unzen sind sohin 0,7184 Gr. Salpetersäure vorhanden.

Digitized by Google

C. Zusammenstellung.

Nach den vorstehend mitgetheilten Resultaten hat das Mineralwasser des Mauerbades in Augsburg folgende Zusammensetzung:

		in 16 Unzen.		in 1000 Theilen.	
(10.)	Kali	0,223800	Gran.	0,029140	Theile.
(10.)	Natron	0,146300	„	0,019050	„
(7.)	Kalk	1,101900	„	0,143480	„
(8.)	Magnesia	0,347620	„	0,045260	„
(11.)	Ammoniumoxyd	0,074900	„	0,009750	„
(6.)	Eisenoxydul	0,002106	„	0,000274	„
(2.)	Organische Substanz	0,993300	„	0,129336	„
(3.)	Kieselsäure	0,122200	„	0,015910	„
(4.)	Schwefelsäure	0,128200	„	0,016690	„
(12.)	Lithion	0,033560	„	0,004370	„
(5.)	Chlor	0,331500	„	0,043160	„
(13.)	Salpetersäure	0,718400	„	0,093540	„
(9.)	Phosphorsäure	0,058490	„	0,007620	„
(1.)	Kohlensäure	2,332000	„	0,303650	„
	Summa	6,614276	Gran.	0,861230	Theile.

Verbindet man die Basen, Säuren und das Chlor je nach ihren Affinitäten miteinander und berechnet man dabei die Carbonate als doppeltkohlensaure Salze, wie sie in dem Wasser aufgelöst enthalten sind, so zeigt das Wasser folgende Constitution:

	in 16 Unzen.		in 1000 Thln.	
Chlornatrium	0,276120	Gr.	0,035950	Thl.
Chlorkalium	0,344860	„	0,044900	„
Schwefelsaures Kali	0,009960	„	0,001297	„
Schwefelsaurer Kalk	0,200170	„	0,026060	„
Phosphorsaurer Kalk ($3\,Ca\,0 + PO_5$)	0,126730	„	0,016500	„
Salpetersaurer Kalk	1,090900	„	0,142044	„
Doppeltkohlensaurer Kalk	1,503310	„	0,195700	„
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,004700	„	0,000612	„
Doppeltkohlensaure Magnesia	1,112384	„	0,144840	„
Doppeltkohlensaures Ammoniumoxyd	0,201600	„	0,026250	„
Doppeltkohlensaures Lithion	0,136100	„	0,017723	„
Freie Kohlensäure	0,416712	„	0,054260	„
Kieselsäure	0,122200	„	0,015910	„
Stickstoffhaltige, organische Materie	0,993300	„	0,129336	„
Summa	6,539046	Gr.	0,851382	Thl.

Digitized by Google

Weitere Beiträge

zur

Flechten-Flora des Allgäu.

Zu dem im 16. Jahresberichte (1863) des Naturhistorischen Vereines in Augsburg von mir gegebenen Verzeichnisse meiner Funde im Allgäu sind seitdem theils durch eine neue Reise dahin, die durch ungünstige Witterung beinahe resultatlos blieb, theils durch die Fortschritte der Lichenologie und der Sammlungen Zusätze und Verbesserungen nothwendig geworden. Ich gebe dieselben genau nach den Belegen meines Herbarium.

Die Allgäuer Alpen sind äusserst reich an Flechten und viele Seltenheiten darunter sind auffallend, da sie genau den auf den rhätischen Kalkalpen durch Prof. Anzi in Como gefundenen entsprechen.

Möchte mein im vorigen Jahre ausgesprochener Wunsch nach Fortsetzung der mir in Zukunft unmöglichen lichenologischen Forschungen im Allgäu durch Andere sich bald erfüllen!

Markt Sugenheim in Mittelfranken, Mai 1864.

Dr. Rehm.

Digitized by Google

Neu aufgefundene Arten.

I. Homolichenes.

A. Collemacei.

1. *Pterygium centrifugum* Nyl. exs. Anzi lich. Langob. 311. Steril an einem feuchten Kalkfelsen beim unteren Knie im Spielmannsauer Thale.

B. Raccoblennacei.

2. *Micaraea prasina* (Fr.) Körb. Biatora — Hepp. Lecidea — Mudd. exs. Hepp 278. Rabh. 676. Auf faulem Fichtholze im Walde beim Freiberger See.

II. Heterolichenes.

1. Peltigerei.

3. *Peltigera horizontalis* (L.) Hoffm. exs. Rabh. 689. Breutel 118. Im Walde unterhalb des Freiberger See's.

2. Parmeliei.

4. *Imbricaria Borreri* (Turn.) Körb. Parmelia — Kplhbr etc. P. dubia Mass. exs. Körb. 95. Zw. 251. Rabh. 184. Hepp 582. Mass. 107. Anzi lich. Langob. 374. Steril an Kirschbäumen bei Oberstdorf.

3. Lecanorei.

5. *Gyalolechia lecanorina* Anzi cat. sub thalloidima Lecanora disparata Nyl. exs. Anzi lich. Langob. 299. Obere Seealpe bei Oberstdorf in der Ritze eines Kalkfelsens.

6. *Rinodina aggregata* Bagl. exs. Anzi lich. Ven. 45. Obermädeli-Alpe auf Kalkhornstein 5800′.

Digitized by Google

7. *Lecanora pallida* (Schreb.) *α albella* (Pers.) Körb. Lecanora albella Mudd. exs. Hepp 187. Rabh. 43. An Buchen im Walde beim Freiberger See.

8. *Aspicilia lacustris* (With.) Th. Fr. A. epulotica var. — Körb. exs. Anzi 326. Körb. 129. (non plane conveniunt cum explre cl. Th. Friesii in herb. meo). An einem feuchten Grünsandsteinfelsen am Wege von Oberstdorf nach der Walserschanze.

9. *Aspicilia polychroma* Anzi catal. f. *candida* Anzi. exs. Anzi Langob. 325. Sperrbach unterhalb Obermädeli-Alpe auf Kalkhornstein 4000′.

4. Lecidei.

10. *Blastenia arthroocarpa* (Anzi), Gyalolechia — Anzi catal. exs. Anzi Langob. 298. (lignicola.) Obermädeli-Alpe auf Kalkhornstein.

11. *Biatorina adpressa* (Hepp) Körb. par. exs. Hepp 277, *non* Zw. 397. An einem faulen Fichtstocke beim Freiberger See.

12. *Biatora viridescens* (Schrad.) Kplhbr. Lecidea — Mudd. Biatora — var. putrida Körb. exs. Zw. 234. Rabh. 59. Anzi Langob. 176. An faulen Fichtstöcken im Walde beim Freiberger See.

13. *Biatora sanguineo-atra* (Ach.) Anzi. B. deusta Mass. Körb. exs. Anzi Langob. 181. Arnold 229. An einem faulen Fichtstocke im Walde beim Freiberger See.

14. *Lecidea tumida* Mass. exs. Anzi Ven. 170. Hochalpe in den Gottesackerwänden auf Grünsandstein und Kreutzeck auf Kalkhornstein 6500′.

5. Graphidei.

15. *Lithographa cyclocarpa* Anzi cat. exs. Anzi Langob. 363. Unteres Knie im Spielmannsauer Thale 4000′ und Stuibenfall im Oythale auf Kalk, Obermädeli-Alpe 6000′ auf Kalkhornstein, obere Seealpe 5800′ auf Dolomit.

Digitized by Google

16. *Arthonia astroidea* (Ach.) A. vulgaris var. — Körb. A. astroidea var. vulgaris Kplhbr. A. radiata Zw. exs. Hepp 351 sin. Rabh. 393. An corylus Stämmchen am Wege von Oberstdorf nach dem Freiberger See.

17. *Arthonia pineti* Körb. exs. Körb. 169, Hepp 558, Rabh. 575, Zw. 309, Arnold 243. An jungen Tannen im Walde beim Freiberger See.

18. *Arthonia fuliginosa* (Turn.) Körb. par. Pachnolepia — Mass. Leprantha — Körb. syst. exs. Arnold 209. An jungen Fichten im Gebüsche der Stillach bei Oberstdorf.

19. *Coniangium mughorum* (Anzi) Catillaria — Anzi. exs. Anzi Langob. 342. An Latschenästen auf der oberen Hochalpe in den Gottesackerwänden und der oberen Biberalpe, 5000′, an Fichtenästen beim unteren Knie im Spielmannsauer Thale.

6. Verrucariei.

20. *Thelidium olivaceum* (Fr.) Körb. par (?) Sagedia — Anzi, Verrucaria — Fr. exs. Anzi Langob. 408 Dextr. Obere Hoch-Alpe in den Gottesackerwänden auf Kalk.

21. *Arthopyrenia pinicola* (Hepp) Mass. Pyrenula punctiformis ϑ cinereo-pruinosa Hepp. Arthop. epidermidis var. — Mudd. Arthop. cinereo-pruinosa Körb. exs. Hepp 106. Rabh. 659. An jungen Fichten in den Auen der Stillach bei Oberstdorf.

22. *Microthelia micula* (Fw.) Körb. Tichothecium — Kplhbr. Pyrenula biformis Hepp. exs. Hepp 108, Körb. 89, Rabh. 391. An der alten Linde bei Loretto (Oberstdorf).

7. Pseudolichenes.

23. *Endococcus erraticus* (Mass.) Tichothecium — Mass. exs. Arnold 247, Anzi Langob. 289, Ven. 161. Obermädeli-Alpe auf biatora rupestris.

Digitized by Google

Zusätze zu den im Verzeichnisse gegebenen Arten.

Seite 88. *Physma compactum*: exs. Anzi Ven. 7.
„ „ *Arnoldia botryosa*: exs. Anzi Langob. 309.
„ „ (128) *Synalissa Acharii:* syn. S. symphorea (DC.) Mudd. exs. Anzi Ven. 6.
„ 89. *Cladonia pyxidata α neglecta:* exs. Coemans clad. belg. 23.
„ 90. *Cladonia cenotea:* exs. Anzi clad. 20, Rabh. clad. XI 7, 8. 2. Alpen bei Oberstdorf.
„ „ *Cladonia squamosa α ventricosa:* syn. Cl. squamosa d macrophylla Rabh. exs. Rabh. clad. XXVII, 30.
„ „ *Cladonia rangiferina var. alpestris*: exs. Rabh. clad. XXXX, 14. Körb. 272.
„ 91. *Stereocaulon tomentosum:* exs. Anzi Ven. 19.
„ „ *Baeomyces roseus:* exs. Malbranche 5.
„ 92. *Ramalina farinacea:* exs. Malbranche 20.
„ „ *Cetraria Laureri:* Steril an einer Planke bei Oberstdorf.
„ 93. *Cetraria nivalis*: exs. Breutel 120, Rabh. 712.
„ „ *Nephroma tomentosum:* an alten Ahornstämmen unterhalb des Freiberger See's (helvum).
„ 94. *Peltigera limbata:* syn. pelt. canina var. limbata Mudd.
„ 96. *Imbricaria aspidota:* syn. P. olivacea γ furfuracea Mudd.
„ „ *Parmelia pulverulenta var. muscigena:* exs. Anzi Langob. 54 B, Ven. 21.
„ „ *Parmelia obscura:* var. *β orbicularis* Neck. exs. Hepp 596, Anzi Langob. 293 sup. An den Kirschbäumen der Strasse von Oberstdorf nach Loretto.
„ „ *Parmelia speciosa:* In den Auen der Stillach bei Oberstdorf an alten Weiden, c. apoth.
„ 98. *Amphiloma cirrochroum:* exs. Anzi Langob. 31, 316 (f. calcicolum Anzi).

Digitized by Google

Seite 98. *Gyalolechia aurella*: Obermädeli-Alpe auf Kalkfelsen, 7500.

„ 99. *Acarospora glaucocarpa var. depauperata f. pruinosa:* exs. Anzi Langob. 395.

„ „ *Callopisma cerinum var. cyanoleprum:* exs. Anzi Langob. 300.

„ 100. *Callopisma aurantiacum:* var. ϑ *leukotis* Mass. exs. Mass. ital. 244. An einem Kalkfelsen des Falterbaches bei Oberstdorf.

„ „ *Callopisma conversum:* exs. Anzi Langob. 317.

„ „ *Callopisma luteo-album:* var. γ *lapicidum* Arnold. exs. Arnold 225. Auf Kalkfelsen der Obermädeli-Alpe, 6000.

„ 101. *Rinodina sophodes var. albana:* exs. Körb. 245.

„ „ *Rinodina exigua* (Ach.) Th. Fr. etc. etc. soll heissen: *Rinodina exigua* (Ach.) Kplhbr, Anzi. exs. Anzi Langob. 378. An Fichtenästen beim unteren Knie im Spielmannsauer Thale, 4000′, an Fichtenwurzeln bei Oberstdorf und an juniperus auf der obern Hoch-Alpe in den Gottesackerwänden.

Rinodina metabolica (Ach.) Kplhbr. var *exigua* (Ach.) Körb. Rinodina — Mass. Psora — Hepp. exs. Hepp 207, Zw. 62, Anzi Langob. 377 a. An Tannen im Walde hinter Birgsau und an Rhododendron auf Obermädeli-Alpe (?).

„ 102. *Lecanora subfusca*: γ var *pinastri* Schär. exs. Rabh. 157, Hepp 184. An einer Tanne im Walde beim Freiberger See.

„ „ *Lecanora polytropa α campestris:* Falterbach bei Oberstdorf.

„ „ *Lecanora polytropa γ intricata:* Falterbach bei Oberstdorf.

„ „ *Lecanora varia var. symmicta:* f. *denigrata* (Fw.) Körb. exs. Anzi Langob. 303. An Latschen der oberen Biber- und oberen Hoch-Alpe in den Gottesackerwänden (L. varia var. pumilionis mihi in Arnold exs. 138) (?).

Digitized by Google

Seite 102. *Lecanora varia var. alpina*: exs. Anzi Langob. 376.
„ 103. *Lecanora Flotowiana:* exs. Anzi Langob. 318.
„ „ *Lecanora pallescens a tumidula*: exs. Körb. 275.
„ 105. *Aspicilia tenebrosa:* exs. Arnold 227.
„ „ *Aspicilia epulotica*: f. *minuta* Arnold exs. 164. Kalkfelsen am Falterbach bei Oberstdorf.
„ 107. *Gyalecta lecideopsis:* an Kalkschieferplatten des schattigen Waldweges zum Freiberger See bei Oberstdorf.
„ 108. *Toninia acervulata:* streiche Zw. 120 und setze dafür Anzi Langob. 334.
„ 109. *Bacidia albescens:* an Buchen im Walde bei Birgsau.
„ „ *Bacidia rosella* etc. etc. streiche.
„ „ *Bacidia effusa var. muscicola:* soll heissen: *Bacidia herbarum* Stizbg.
„ 110. *Biatorina lenticularis:* syn. biatorina lenticularis f. pulicaris Anzi. Biatora holomelaena β chalybeja b. compacta Hepp. exs. Hepp 498, Rabh. 673, Anzi Ven. 69; streiche aber Zw. 272. Hinter Einödsbach (Hepp 498).
„ „ *Biatorina lenticularis var. Heppii:* syn. biat. lenticularis Anzi. exs. Anzi Ven. 67. Zw. 272.
„ „ *Biatorina cyrtella:* exs. Anzi Langob. 336.
„ 111. *Biatora Gistleri:* exs. Anzi Langob. 380.
„ „ *Biatora flexuosa:* exs. Anzi Ven. 63.
„ 112. *Bilimbia obscurata:* syn. bilimbia fusca (Hepp sub biatora) Anzi. exs. Anzi Langob. 166 (?), 335, Hepp 11.
„ 117. *Lecidea gyrosa:* exs. Körb. 253. Obere Biberalpe.
„ „ *Lecidea jurana*: exs. Anzi Langob. 356 A.
„ 118. *Rhizocarpon subconcentricum:* syn. rh. petraeum (Wulf.) Mass. exs. Anzi Ven. 81. (f. dealbatum Mass.)
„ 119. *Opegrapha herpetica:* var. β *subocellata* (Ach.) exs. Hepp 556. An alten Ahornstämmen beim Freiberger See.

Digitized by Google

Seite 119. *Opegrapha saxatilis etc.* soll heissen: *Opegrapha saxa tilis* (DC.) Kplhbr. Opegrapha saxicola Mass. ex Anzi Ven. 106. Oythal bei Oberstdorf auf Dolomi und obere Biberalpe 5000′ auf Kalkhornstein.

f. *pruinosa* (Körb.) Kplhbr. O. Mougeotii Mas (O. varia var. chlorina f. saxicola Kplhbr.?) ex Zw. 145 B, 2, Anzi Ven. 103. Auf Dolomit be Einödsbach.

„ „ *Opegrapha rupestris etc.* soll heissen: *Opegrapha ru pestris* (Fr.) Hepp. O. gyrocarpa var. tesserata Körb par. O. saxatilis Mass. exs. Hepp 346, Anzi Ven. 104 An Kalkfelsen des Falterbaches bei Oberstdorf, an Wege von da nach Gerstruben und auf der Guten alpe im Oythale.

„ 120. *Graphis scripta var. α abietina:* An Tannen im Walde beim Freiberger See.

„ „ var. γ *recta* (Humb.) G. pulverulenta b. recta Hepp exs. Hepp 46. An einem Kirschbaume bei Oberstdorf.

„ „ var. δ *serpentina* (Sm.) Körb. Graphis — Hepp. exs. Hepp 340, Anzi Ven. 109. An einem Ahornstamme bei Spielmannsau.

„ „ *Xylographa parallela:* exs. Körb. 257, Anzi Langob. 346.

„ 121. *Calicium pusillum*: Birgsauer Wald an faulem Holze (f. major).

„ „ *Calicium nigrum:* exs. Anzi Ven. 112, streiche Zw. 20.

„ 122. *Endocarpon pusillum etc.* soll heissen: *Dermatocarpon glomeruliferum* Mass. Körb. D. pusillum Arnold, D. Schäreri Kplhbr. exs. Anzi Langob. 218 A (?), 219, Ven. 118, Arnold 169.

„ 123. *Pertusaria bryontha:* Pianospora verbessere in Pionos . pora. exs. Anzi Langob. 301.

„ 125. *Verrucaria fusca*: exs. Anzi Ven. 155.

Digitized by Google

Seite 125. *Verrucaria elaeomelaena:* exs. Anzi Ven. 153.

„ 126. *Verrucaria Baldensis:* exs. Zw. 317, Anzi Langob. 402.

„ „ *Verrucaria Dufourei:* obere Hochalpe und Maderthal. (f. *orbicularis* Mass. exs. Anzi Ven. 152.)

„ „ *Arthopyrenia analepta:* Alpenweiden auf der oberen Hoch- und Biberalpe (A. *lapponina* Anzi exs. Langob. 347.)

„ 127. *Abrothallus Smithii:* auf cetraria pinastri an einer Planke bei Oberstdorf.

„ „ *Endococcus rimosicolus:* syn. Phaeospora triseptata Hepp, Xenosphaeria rimosicola (Leight.) Anzi. exs. Anzi Langob. 370.

Digitized by Google

Nachträge

zur

„Uebersicht der Flora von Augsburg."

Das verflossene Jahr 1863 brachte in dem Florengebiete von Augsburg zahlreiche neue Entdeckungen, welche wir hier als einen Nachtrag zu der „Uebersicht der Flora von Augsburg" mittheilen. Die Mehrzahl der neuen Funde wurde von Herrn Dr. Holler in der Umgebung von Mering gemacht, einer Gegend, die bisher von den Pflanzenfreunden Augsburgs ziemlich vernachlässigt, in dem Sommer vorigen Jahres von diesem verehrten Mitgliede mit Eifer und dem Scharfblick eines geübten Botanikers durchforscht wurde. Ueber die zahlreichen und wichtigen bryologischen Entdeckungen, welche derselbe zugleich gemacht, überlassen wir ihm selbst seiner Zeit Bericht zu erstatten. Nächst Herrn Dr. Holler war es besonders Herr Prof. P. Kuhn, dessen unermüdlichen Nachforschungen werthvolle Beiträge zu danken sind. Die von diesen Herren, sowie von den Herren Prof. Rosa, C. Roger u. A. neu aufgefundenen Arten, sind von denselben eingesandt und liegen in dem Vereins-Lokal zur Ansicht auf. Ausser den neuentdeckten Pflanzen wurden auch neue oder charakteristische Fundorte von seltenen Arten in dem Verzeichniss aufgeführt. Die im Verlauf des verflossenen Jahres gewonnenen

Digitized by Google

Resultate zeigen recht deutlich, welch' unerschöpfliche Fundgrube ein, wenn auch kleines Floren-Gebiet ist, wenn es genau und gründlich durchforscht wird. Möge dieser Erfahrungsatz stets zu neuer Thätigkeit aufmuntern!

Augsburg, den 13. Juni 1864.

Fr. Caflisch.

NB. Die mit Fettschrift gedruckten Arten sind neu für die Flora von Augsburg.

Thalictrum galioides, Nestler. In Gebüsch auf dem Lechfelde bei Mering. (Holler.) Dieser neue Fundort ist um so willkommener, da der einzige bisher beobachtete bei Königsbrunn, durch die Culturen dieser Kolonie bedroht, wahrscheinlich bald zu streichen sein dürfte.

Anemone Pulsatilla mit *Polygala Chamaebuxus*, L., in der Umgebung Diedorfs im Schmutterthale auf einen kleinen Fleck, eine ehemalige Kiesgrube, beschränkt.

Ranunculus sceleratus, L. In Gräben bei Mering. (Bisher bekanntlich blos bei Miedring und im ehemaligen Schleifgraben.)

Aconitum Lycoctonum, L. Gebüschabhang am Thalrand des Lechthales zwischen Mering und Bergen (Lechrain). Holler.

Fumaria capreolata, L. Von Herrn C. Burkhart in der Blattergasse in der Nähe des Krankenhauses beobachtet; von Herrn Prof. Kuhn im Pfarrgarten zu St. Max.

Arabis sagittata, De Cand. Am Abhang bei Derching, auf Lehmsand, nur 1 Exemplar mit unreifen Früchten; bedarf also noch näherer Untersuchung. Roger.

Iberis amara, L. Auf Lechkies etwas unter dem Wolfszahn. Wurde von Herrn Prof. Kuhn schon seit mehreren Jahren an diesem Standorte beobachtet.

Digitized by Google

Senebiera Coronopus, Pers. Mit *Limosella aquatica* im Schlamme des Strässchens von Mering gegen Bergen. Aufgefunden den 3. November 1863 von Dr. Holler. Südlichster und höchster Punkt ihres Vorkommens in Bayern. An der Stelle, wo sie am zahlreichsten vorkommt, befand sich vor 30 Jahren noch ein Hopfengarten, zu welchem die Reben aus Mittelfranken (wo die *Seneb.* häufig vorkommt) bezogen wurden, und es liegt die Vermuthung nahe, dass sie bei Anlegung dieses Gartens eingeführt wurde. Immerhin bleibt es ein interessantes Faktum, dass sich dieselbe nicht allein einen so langen Zeitraum hindurch auf dem einmal eingenommenen Standpunkt erhalten, sondern auch noch über denselben hinaus verbreitet hat.

Viola elatior, Fries. Auf einer Wiese in den Lechauen zwischen Gersthofen und Scherneck an verschiedenen Stellen. Professor Kuhn.

Viola pratensis, Mert. u. Kch. Lechauen zwischen Gersthofen und Scherneck. Prof. Kuhn.

Saponaria officinalis, L. Sehr zahlreich in Kartoffeläckern im Lechthal bei Bergen.

Malva Alcea, L. Zu den früheren Standorten kommen noch: Gebüschabhang am Lechrain bei Bergen, bei Statzling; Hecken bei Stadtbergen.

Hypericum hirsutum, L. Wurde bisher nur ziemlich vereinzelt in Wäldern bei Mühlhausen aufgefunden, ziemlich zahlreich an Gebüschabhängen zwischen Kissing und Mergenthau. Holler.

Geranium macrorhizon, L. An der Stadtmauer beim Klinkerthor. (Prof. Rosa.)

Trifolium incarnatum, L. Wird seit mehreren Jahren hie und da angebaut und kommt seitdem an verschiedenen Orten auch verwildert vor.

Lathyrus palustris, L. In einer feuchten Wiese zunächst dem Weg von Mühlhausen nach Anwalding. (Prof. Kuhn.)

Digitized by Google

Geum intermedium, Ehrh. Gebüsch an dem das Lechfeld begrenzenden Abhang (Lechrain) zwischen Mering und Bergen. Dr. Holler.

Potentilla Fragariastrum, Ehrh. Häufig zwischen Oberdorf und Althegnenberg bei Mering. Holler.

Agrimonia odorata, Ait. In Gebüschen am Lechrain bei Bergen; auf dem Lechfeld bei Mering. Dr. Holler.

Rosa arvensis, Huds. An einem Graben am Fusswege von Göggingen nach Banacker, in der Nähe von Bergheim.

Callitriche, L. In der Uebersicht der Flora von Augsburg sind drei Arten dieser Gattung aufgeführt: *C. platycarpa*, *vernalis* und *hamulata*, Kütz. Herr Dr. Hegelmeyer in Berlin, der sich speciell mit der Untersuchung dieser Gattung beschäftigt und dem wir die *Callitrichen* unseres Vereins-Herbars zur Einsicht zu übersenden Gelegenheit hatten, sprach sich dahin aus, dass sämmtliche Exemplare zu *C. hamulata* und *vernalis* gehören. Nach einer Notiz in der Regensburger botanischen Zeitung scheint derselbe jedoch im Verlaufe seiner Untersuchungen zu der Ansicht gekommen zu sein, dass sämmtliche bisher in Deutschland unterschiedene Arten, mit Ausnahme von *C. autumnalis*, zu einer Art gehören. Schon Sendtner sagte in seinen „Vegetationsverhältnissen Südbayerns“: „Was ich selbst von dieser Gattung gesammelt und in lebenden Exemplaren untersucht habe, gehört Alles nur einer einzigen Art an“ — und nannte diese: *C. cophocarpa*. Indem wir der Veröffentlichung der Untersuchungen Dr. Hegelmeyer's über dieses Genus entgegensehen, enthalten wir uns vorläufig jedes weitern Urtheils.

Ceratophyllum demersun, L. Im XIII. Bericht des Vereins sind die Standorte: Gessertshausen, in der Schmutter, und in Altwassern der Aach bei Wolfertshausen angeführt. Seitdem auch von Herrn Dr. Holler in der Paar bei Mering und andern Orten beobachtet.

Digitized by Google

Sedum maximum, Sut. Südlicher Waldsaum des Hammelberges; Hecken nördlich von Gablingen. (Bericht XIII. p. 140. Auch bei Mering beobachtet.

Falcaria Rivini, Host. Acker am Lechrain zwischen Mering und Bergen. Pfarrer Renftle.

Angelica montana, Schleich. Gebüsch am Abhang zwischen Kissing und Mergenthau. September 1864. Dr. Holler. Im Siebentischwald. Ob eine gute Art, scheint uns zweifelhaft.

Peucedanum Chabraei, Rchb. Zahlreich in Gebüsch am Lechrain (Thalrand des Lechthales) zwischen Mering und Bergen. Dr. Holler.

Laserpitium latifolium, L. Ebenda.

Laserpitium pruthenicum, L. In Gebüsch auf dem Lechfeld zwischen Mering und Bergen. Dr. Holler.

Caucalis daucoides, L. Auf Aeckern bei der Station Stierhof. Juni 1863. Kuhn.

Petasites niveus, Baumg. Auf Lechkies bei Mering. Juni 1863; blühend 28. März 1864. Bei Bergen an einer Stelle im Lechkies; beim Kissinger Kalkofen häufig. Dr. Holler.

Arnica montana, L. Sirchenried bei Mering. Dr. Holler.

Cineraria spathulaefolia, Gmel. An Gräben des Wertachthales bei Bobingen. Roger.

Senecio Jacobaea, L. var. *β discoidea*, Koch. In der Umgebung von Mering. Dr. Holler.

Senecio sarracenicus, L. Altwasser der Paar an der Mühle in Ottmaring.

Cirsium bulboso-oleraceum, Koch. Lechfeldwiesen bei Mering. Dr. Holler.

Cirsium oleraceo-rivulare, DC. Feuchte Wiesen zwischen Mering und Merching, auf dem Lechfeld und andern Orten sehr häufig. Dr. Holler.

Carduus crispus, L. In Mering, Merching, Prittriching etc.

Digitized by Google

Nach Dr. Holler's Beobachtung ist dieselbe da vorherrschend, wo Lehmboden auftritt, auf Kalkboden dagegen *C. acanthoides.*

Carduus acanthoidi-nutans, Kch. An einem Raine bei Bergen, am Lechfeld. Dr. Holler.

Centaurea amara, L. Lechfeld bei Mering. Dr. Holler. Identisch mit der von Sendtner u. A. auf der Garchinger Haide aufgefundenen Pflanze; ob dieselbe aber eine gute Art sei, erscheint uns zweifelhaft.

Tragopogon orientalis, L. Ueberall auf Wiesen. (Ber. XIII. p. 140.) Früher für *T. pratensis* gehalten. Dagegen

Tragopogon pratensis, L. Von Herrn Dr. Holler an der Lehmgrube des Meringer Ziegelstadels, sowie auf Wiesen zwischen Mering und Merching und in einem Garten in Mering; von mir bei der Haunstetter Bleiche aufgefunden.

Crepis setosa, Hall. fil. Neuerdings von Herrn Prof. Kuhn an ihrem frühern Standorte aufgefunden, wornach die Notiz im Bericht XIII. p. 142 zu berichtigen.

Crepis succisaefolia, Tausch. An Gräben bei Aystetten. Mai 62.

Hieracium pratense, Tausch. Unter Fichtenhecken an der Münchner Eisenbahn. (Ber. XIII. p. 140.) Von Dr. Holler auch im Haspelmoor beobachtet.

Cynanchum laxum, Bartl. In Gebüsch auf dem Lechfeld bei Mering. Dr. Holler. Eine zweifelhafte Art.

Symphytum tuberosum, L. In Gebüsch jenseits der Friedberger Lechbrücke. (S. Ber. XV. p. 99.) Im verflossenen Jahre von Herrn Pfarrer Renftle auch um Hochdorf bei Mering aufgefunden.

Limosella aquatica, L. In Tümpeln auf dem Strässchen von Mering gegen Bergen. Dr. Holler.

Orobanche rubens, Wallr. Am Weg von Scherneck nach Affing, auf *Medicago falc.* Roger. Meringer Au etc.

Orobanche lucorum, Al. Br. Auf Berberis in der Kiesgrube am Ablass. (Ber. XIII. p. 140.)

Digitized by Google

Orobanche minor, Sult. Auf einem Kleeacker an dem Fusswege vor Haunstetten. Prof. Kuhn.

Galeopsis bifida, v. Bönnigh. Am Fusse des Schlossberges von Markt, am Wege nach Killenthal im Jahre 1858 von Roger aufgefunden. (XIII. Ber. p. 141.) Seitdem nicht mehr.

Utricularia intermedia, L. Gräben im Lechhauser Moos, am Wege nach Derching. (XIII. Ber. p. 141.)

Lysimachia thyrsiflora, L. Gräben an der Eisenbahn von Mering gegen Alt-Hegnenberg sehr zahlreich. Dr. Holler.

Anagallis coerulea, Schreb. Auf entblösstem Kiesboden im Lechfeld bei Mering, jedoch nur in 2 Exemplaren. Dr. Holler.

Chenopodium Botrys, L. In einem Garten beim Klinkerthor alle Jahre als häufiges Unkraut. Stud. Primbs.

Euphorbia falcata, L. Kissing, auf entblösstem Wiesgrund, wo vorher ein Composthaufen gelegen war; nur in 1 Exemplar. Roger.

Potamogeton Hornemanni, Meyer. Schon i. J. 1850 von Dr. Holler in einem Graben zwischen Lechhausen und Derching gesammelt, aber damals für *P. rufescens* gehalten; erst kürzlich von den Herren Dr. Ascherson und Dr. Hegelmeyer in Berlin als *P. Hornemanni* bestimmt. Auch in der Gegend von Dillingen wurden von Dr. Holler hieher gehörige Exemplare gesammelt.

Potamogeton lucens, L. In einem Quellbache bei Mering. Juni 1863, Dr. Holler.

Arum maculatum, L. Gebüsch am Abhang des Schlossberges bei Mergenthau. Dr. Holler.

Leucojum vernum, L. Waldrand zwischen Mühlhausen und Anwalding. (S. Bericht XV. p. 99.) Auch in Grasgärten in Kissing, sowie in Gebüsch der Lechleithe zwischen Mering und Bergen. Dr. Holler.

Scilla bifolia, L. Hecken bei Schlipsheim. (Ber. XV. p. 99.)

Allium oleraceum, L. Gebüsch am Lechrain zwischen Mering und Bergen. Dr. Holler.

Digitized by Google

Carex Buxbaumii, Wahlbg. Auf etwas feuchten Stellen des Lechfeldes bei Mering. Juni 1863, Dr. Holler.

Panicum sanguinale, L. Schon mehrere Jahre, besonders häufig im verflossenen, im Klostergarten zu St. Stephan. Kuhn.

Oryza clandestina, Al. Br., in dem Jahresbericht der botanischen Gesellschaft in Berlin (*Leersia oryzoides Sw.*). Häufig an Altwassern und Ufern der Paar bei Mering, an Gräben bei Hörbach etc. etc. Dr. Holler.

Poa alpina, L. Kiesbänke des Lech (S. Ber. XIII. p. 142). Auch bei Mering auf gleichem Standorte von Dr. Holler beobachtet.

Festuca loliacea, Huds. Wiesen am Fussweg nach der Insel (S. Ber. XV. p. 99.) bei Mering. Holler.

Bromus secalinus var. ε **hordaceus**, Gmel. Feuchte Wiesen bei Mering. Dr. Holler.

Lolium multiflorum, Lam. Auf Aeckern bei Oberhausen und auch am Lechufer. Prof. Kuhn.

Lycopodium complanatum, L. Wälder bei Aystetten, Lützelburg, Rettenhofen. (S. Ber. XV. p. 100.) (Von Herrn Schulbeneficiat Meyer auch bei Krumbach gesammelt.)

Selaginella spinulosa, All. Lechfeld. (S. Ber. XV. p. 99.) Von Herrn Dr. Holler auch auf dem bayer. Lechfeld bei Mering beobachtet.

Selaginella helvetica, Spring. An einem Graben auf dem Lechfeld bei Mering. 1863. Dr. Holler.

Asplenium viride, Huds. Einfassungsmauer einer Quelle, am Abhang zwischen Mering und Kissing. Dr. Holler.

Blechnum Spicant, Roth. Wald beim Peterhof. (S. Bericht XV. p. 100.)

Von Herrn Dr. Holler wurden uns so eben, vor Abschluss des Berichtes noch von einigen interessanten Funden in der

Digitized by Google

Gegend von Mering Mittheilung gemacht, welche wir noch nachträglich anfügen wollen:

Scirpus Tabernaemontani, Gmel. In Lechauen bei Mering.

Hieracium florentinum, All. *(H. piloselloides)*, von Sendtner als Art aufgeführt, wurde von Herrn Dr. Holler schon früher am Ablass in Menge gesammelt.

Valeriana montana, L. Am Lechufer bei Mering, einige 15 Exemplare.

Lotus corniculatus var. *hirsutus*. Nicht selten auf dem Lechfeld beim Kissinger Kalkofen.

Leonurus Cardiaca, L. Einige Exemplare in Mering.

Potentilla cinerea, Chaix. An einer Grabenböschung im Lechfeld bei Mering. 3. Juli 1864. Molendo.

Galium rotundifolium. Häufig im Wald bei Althegnenberg dürfte sicher auch im Hardt bei Mering oder in der Gegend des Asfalg zu finden sein. Sie wächst gemeinschaftlich mit *Pyrola uniflora*, die an letzterem Orte von Herrn Pfarrer Renftle entdeckt wurde.

Imperatoria Ostrutium, L. „Meisterwurz". In einem Grasgarten in Kissing. Dr. Holler.

Wir können nicht umhin, bei diesem höchst auffallenden und abnormen Vorkommen eine Bemerkung beizufügen. Die eben genannte, sowie mehrere der im obigen Verzeichnisse aufgeführten Arten, wie z. B. *Anagallis coerulea*, *Euphorbia falcata*, *Arabis sagittata*, *Iberis amara*, *Geranium macrorhizon*, *Senebiera Coronopus*, sind vereinzelte Vorkommnisse, oder wenigstens als solche bisher beobachtet, welche desshalb noch keinen allgemeinen Schluss auf die Verbreitungs-Verhältnisse dieser Arten gestatten. Dessen ungeachtet dürfen dieselben nicht unbeachtet gelassen werden, indem wir hoffen, durch diese Veröffentlichung die weitere Aufmerksamkeit der Botaniker auf sie zu lenken.

Digitized by Google

Botanische Mittheilungen

aus

Krumbach und dessen Umgebung

(Günz-, Kammel-, Hasel- und theilweise auch Mindelthal)

von

J. N. Mayer,

Schulbenefiziat in Vöhringen *).

Clematis Vitalba L., nicht häufig. Thalictrum aquilegifol., im Haselthal. Anemone Hepatica, im Mindelthal bei Burg. A. Pulsatilla scheint zu fehlen; auch Adonis aestiv. konnte trotz vielfachen Suchens nicht gefunden werden. Myosurus minimus, bei Billenhausen häufig auf sandig-lehmigen Aeckern. Ranunculus aconitifolius, auf einem einzigen Standort, einer Wiese bei Hohenraunau, aber hier zahlreich. (Eben diese Wiese ist auch der einzig beobachtete Standort für Leucojum vernum). R. Lingua, auricomus, lanuginosus, sceleratus etc. Delphinium Consolida. Aconitum gar nicht. Actaea spicata, besonders in Wäldern gegen das Mindelthal.

*) Der verehrte Herr Verfasser hat dem Verein ein vollständiges Verzeichniss der in diesen Gegenden beobachteten Phanerogamen eingesandt. Wir erlauben uns, mit dessen Genehmigung, das für die Phytostatik unseres Regierungsbezirkes Bedeutsame hier mitzutheilen.

Digitized by Google

Von Berberideen, Papaveraceen und Fumariaceen die im ganzen Gebiet verbreiteten Arten.

Turritis glabra, Sisymbrium Sophia, S. Thalianum, Alyssum calycinum, Cochlearia officinalis, im Günzthal bei Breitenthal, von den Leuten sehr gesucht als sog. „Lungenkraut". Lepidium campestre etc.

Dianthus deltoides häufig, während D. Carthusianorum nicht vorkommt; D. superbus, Mindelthal. Silene nutans, Abhang bei Hohenraunau. Lychnis Viscaria, Kammelthal.

Sagina procumbens, Spergula arvensis, Moehringia trinervia, Holostem umbellatem, Stellaria nemorum (Mindelthal) Malachium aquaticum etc.

Hypericum perforatum, humifusum, quadrangulum, montanum, sämmtl. in einen lichten Waldschlag bei Hürben.

Sarothamnus vulgaris, sehr häufig, besonders im Kammelthal. Genista germanica. Anthyllis Vulneraria, im Mindelthal häufig, im Kammel- und Günzthal gar nie gefunden. Melilotus officinalis, selten. Trifolium medium, incarnatum (versuchsweise gebaut, wurde aber wieder aufgegeben), hybridum, agrarium, procumbens etc. Lotus corniculatus und uliginosus. Astragalus glycyphyllos, Vicia dumetorum etc.

Spiraea Aruncus, Ulmaria, Filipendula. Comarum palustre. Agrimonia Eupatoria, A. odorata, häufig zwischen Winzer und Aletshausen.

Pyrus communis und Malus, hie und da in Wäldern. Sorbus Aucuparia, häufig an Wegen gepflanzt, statt guter und nützlicher Obstbäume.

Circaea lutetiana, häufig in Buchenwäldern.

Ceratophyllum demersum.

Sedum villosum, bei Aletshausen.

Sanicula europaea, hie und da in Wäldern. Cicuta virosa, Günzthal bei Deissenhausen. Pimpinella magna und saxifraga.

Digitized by Google

Silaus pratensis, besonders im Günzthal häufig. Levisticum officinale, nicht selten in Bauerngärten. Angelica sylvestris, Wiesen und Wälder. Pastinaca nie gefunden. Chaerophyllum aureum und hirsutum.

Hedera Helix, in Wäldern häufig und besonders bei Waltenberg an sehr hohen Eichen hie und da bis in die Krone hinaufkletternd.

Cornus sanguinea und Mas; letztere nur kultivirt.

Viscum album, trotz alles Suchens nie gefunden, dagegen um Illertissen häufig.

Adoxa Moschatellina, in einem Erlenschlag bei Krumbad massenhaft. Sambucus Ebulus, hie und da bei Billenhausen ganze Getreidfelder durchziehend. S. nigra und racemosa in Wäldern häufig, besonders letzteres. Viburnum lautana und Opulus. Lonicera Xylosteum.

Sherardia arvensis, Asperula odorata, Galium palustre, uliginosum, Günzthal, G. boreale, Mindelthal.

Eupatorium cannabinum, Wald bei Hürben; Bidens tripartita, cernua. Gnaphalium luteo-album, sehr schöne Exemplare, gefunden an einem sonnigen Waldabhang zwischen Krumbach und Nattenhausen. Artemisia pontica, auf dem Gottesacker in Krumbach verwildert; A. campestris, besonders im Mindelthal. Tanacetum vulgare, bei Waltenhausen. Achillea Ptarmica, an der Kammel. Arnica montana, bei Haupeltshofen. Centaurea phrygia, Waldrand bei Aletshausen und Raunau. Hypochaeris radicata. Lactuca muralis, im Wald bei Aletshausen. Hieracium boreale, rigidum, umbellatum.

Jasione montana, Phyteuma spicatum, Campanula Cervicaria, Wald bei Deissenhausen, westlicher Abhang des Günzthales.

Vaccinium Myrtillus. Calluna vulgaris.

Pyrola rotundifolia und secunda, besonders im Walde zwischen Hürben und Attenhausen.

Digitized by Google

Menyanthes trifoliata, in allen Riedgräben ziemlich häufig. Gentiana Pneumonanthe, verna, germanica. Erythraea Centaureum und pulchella.

Lycopsis arvensis. Symphytum officinale, Pulmonaria officinalis, Lithospermum arvense etc.

Solanum Dulcamara. Atropa Bella donna, Waldgehaue im Kammel- und Günzthal. Datura Stramonium, hie und da in Gärten.

Veronica scutellata, Gräben im Mindelthal; V. Beccabunga, Anagallis, triphyllos, Buxbaumii etc.

Lathraea squamaria, besonders häufig im Gemeinde-Wald von Hürben.

Lycopus europaeus, an der Kammel. Salvia pratensis, selten. Clinopodium vulgare. Lamium amplexicaule etc., Galeobdolon luteum, häufig in den Wäldern des Kammelthales. Galeopsis Ladanum, Tetrahit, versicolor. Betonica offic. Scutellaria galericulata, hie und da am Kammelufer.

Lysimachia vulgaris, Nummularia, nemorum. Anagallis arv., Primula farinosa, selten; P. elatior, häufig, P. officinalis, gar nie gefunden.

Chenopodium polyspermum, auf Gartenland.

Rumex sanguineus, selten. Polygonum Bistorta, amphibium, Persicaria, minus, Convolvulus etc.

Euphorbia verrucosa, amygdaloides, Nattenhauser Wald, gegen das Günzthal, (auch bei Illertissen an der Halde gegen Herrenstetten); Mercurialis perennis, Günzthal, Wäldchen bei Wiesenbach.

Humulus Lupulus, seit einigen Jahren in Krumbach häufig gebaut und sehr gut gedeihend. Ulmus campestris, in Wäldern sehr zerstreut.

Hydrocharis morsus ranae, Weiher bei Roggenburg.

Triglochin palustre, Günzthal bei Deissenhausen.

Digitized by Google

Typha latifolia und Acorus Calamus, in den Torfstichen des Günzthales, wo sie aber vor einigen Jahren erst durch Grundbesitzer eingelegt wurden.

Arum maculatum, Wälder gegen das Mindelthal.

Orchis. Im Kammelthal bloss O. Morio gefunden; O. ustulata im Mindelthal. Platanthera bifolia, Epipactis latifolia, Neottia Nidus avis.

Iris Pseud-Acorus, Weiher bei Krumbach, I. sibirica, im Mindelthal im sogenannten „Eichbüchel" bei Balzhausen sehr häufig.

Leucojum vernum, bei Hohenraunau.

Cyperus fuscus, häufig im Kammelthal. Heleocharis acicularis, Scirpus sylvaticus, compressus. Carex dioica, Davalliana, teretiuscula, brizoides, häufig in Wäldern, canescens, beim Krumbad; digitata, glauca, sylvatica, ampullacea, vesicaria hirta, remota, stellulata, pallescens etc.

Panicum Crus galli, bei Deissenhausen; Setaria glauca, Alopecurus fulvus, Haselthal. Milium effusum. Holcus lanatus und mollis. Triodia decumbens, bei Haupeltshofen. Melica nutans. Glyceria fluitans und aquatica. Molinia coerulea, besonders im Mindelthal. Festuca gigantea, Wald bei Hürben. Hordeum murinum, Wege beim Krumbad. Lolium temulentum. Nardus stricta, ziemlich häufig.

Wir können diesen kurzen Auszug aus dem Verzeichniss des verehrten Herrn Verfassers der Oeffentlichkeit nicht übergeben, ohne eine kurze Bemerkung anzuknüpfen. Schon ein flüchtiger Blick überzeugt uns, dass wir es hier mit einer artenarnen Thon- und Kiesel-Flora zu thun haben. Es fehlen hier jene ausgedehnten, durchlassenden, kalkreichen Kieslager, welche die Alpenflüsse in ihren Erosionsthälern aufgeschüttet haben; mit ihnen fehlen die vielen Arten, welche die Thalebenen des Lech, der Iller, der Isar etc. bewohnen, und einer Wanderung durch dieselben so

Digitized by Google

grossen Reiz verleihen: es fehlen, um nur einige Eigenthümlichkeiten aus der Lechebene zu nennen: Thalictrum galioides, flavum, Ranunculus montanus, Aquilegia atrata, Biscutella, Arabis hirsuta, Gypsophila repens, Tunica, Linum viscosum, flavum, Cytisus ratisbonensis, Tetragonolobus, Hippocrepis comosa, Coronilla vaginalis, Rubus caesius, Astrantia major, Laserpitium latifolium, Siler, Libanotis montana, Bellidiastrum, Aster Amellus, Buphthalmum salicifolium, Inula salicina, hirta, Leontodon incanus, Crepis alpestris, Erica carnea, Gentiana acaulis, utriculosa, asclepiadea, ciliata, Lithospermum officinale, Veronica spicata, Salvia verticillata, Pinguicula alpina, Daphne Cneorum, Orchis militaris, coriophora, Gymnadenia, Ophrys, Gladiolus palustris, u. s. w. Alle diese und viele andern Arten, welche in Lech-Auen, und auf dem Lechfeld zum Theil in ungeheurer Anzahl der Individuen auftreten, vermissen wir in der Flora von Krumbach ganz; dagegen finden sich jene von Sendtner u. A. als Thon- und Kieselpflanzen bezeichnete Arten reich vertreten. Ein solcher Contrast liefert einen neuen Beleg dafür, wie abhängig die spontane Vegetation von den chemisch-physikalischen Bodenverhältnissen ist.

Berichtigungen.

Bericht XVII. Seite 73 Zeile 4 v. u. zur „Flora von Kaufbeuren" ist statt Gentiana campestris zu setzen: G. obtusifolia.

Bericht XVIII. Seite 105 Zeile 11 v. u. ist Cynanchum laxum zu streichen, da sich die betreffenden Exemplare bei näherer Untersuchung als eine Var von Cynanch. Vincetoxicum herausgestellt haben.

Digitized by Google

Literatur.

1. Röthe, Carl, Ueber einige krystallinische Gesteine, welche im Ries vorkommen.

2. Derselbe: Chemische Analysen einiger Trasse aus der Umgebung des Rieses. Jahrbuch für Mineralogie, 1863.

Der Verfasser, dem unsere Vereinsberichte schon so manchen werthvollen Beitrag verdanken, behandelt in diesen Mittheilungen Gegenstände, welche schon an und für sich interessant, für unsere Vereins-Mitglieder ein doppeltes Interesse dadurch erhalten, dass sie dem uns naheliegenden Riesgau angehören, jener 8 □ Meilen grossen Einsenkung des Jura, die eben dadurch zu einer natürlichen Grenzscheide zwischen dem fränkischen und schwäbischen Jura wird. Die Ursache jener Einsenkung ist in dem Auftreten von Basalttuffen und Urgesteinen angedeutet, welch' letztere in dem langen Zuge des Juragebirges vom Schwarzwald bis zum Fichtelgebirge nur gerade hier vorkommen.

1.

Von den genannten krystallinischen Gesteinen hat der Verfasser einen rosenrothen Granit, dann ein grünes und ein braunes Gestein näher untersucht. Der rosenrothe Granit

Digitized by Google

tritt an mehreren Orten im südlichen Ries auf, z. B. bei Lierheim. Wenn man von Appetzhofen nach Lierheim geht, wird er am Weg gefunden; auch scheint der Hügel, auf dem das Schloss steht, zum grössten Theile aus diesem Granit zu bestehen, nicht ganz wie schon vermuthet wurde; denn neben demselben bricht am Schlossberg auch weisser Jura. Ebenso kommt hier auch das grüne Gestein vor, und zwar wie geschichtet; manchmal findet man Bruchstücke, die mit einer rothen, dem Granit ähnlich gefärbten Rinde umgeben und die jedoch nicht fest, sondern mehr erdig ist. Der rosenrothe Granit kommt ferner bei Herkheim an dem ersten Ausläufer der Hügelreihe, welche sich von Nördlingen bis über Reimlingen hinzieht, vor. Es ist hier Süsswasserkalk auf ihm gelagert. Auch hinter Herkheim bei einem Hohlweg, auf dem Wege nach Hürnheim, steht er an. Ferner wurde er an dem Kirchberge bei Schmähingen gefunden. Es sollen da zwischen dem anstehenden rothen Granit Felsblöcke vorkommen, die in einer grünlich gefärbten sehr harten Masse rosenrothe Granitstücke enthalten. Auch findet sich derselbe noch gegenüber der Ruine Niederhaus in der Nähe des Hürnheimer Trassbruches, an der südwestlichen Spitze des Aalbuchs, eines Berges, der zwischen den Orten Schmähingen und Hürnheim liegt. Derselbe besteht hauptsächlich aus weissem Jura. Die Stelle, wo der Granit hier zu Tage geht, erkennt man schon an dem massenhaften Erscheinen des Heidekrauts (*Calluna vulgar.* St. L.). Auch hier kommt der rosenrothe Granit, der sich in kleine Stückchen ablösen lässt, die jedoch noch eine grosse Härte haben, und wie abgesprungen aussehen, mit dem grünen Gestein vor. Beide Gesteine treten hier auf einer Stelle von wenigen Schuhen Entfernung auf und man kann sie sogar ganz untereinander gemengt treffen. Man findet da beide noch ganz hart, jedoch auch schon sehr verwittert und selbst sandartig. Stellenweise erscheint der rothe Granit, im Vergleich, wie es gewöhnlich vorkommt, sehr

Digitized by Google

blass. Das Zusammenvorkommen beider Gesteine und namentlich das eigenthümliche Auftreten am Aalbuch, brachten den Verfasser auf die Vermuthung, dass dieselben nur aus einem Gestein bestehen, welches durch Verwitterung mehr oder weniger zersetzt worden sei. Um hierüber Aufschluss zu erhalten, wurden beide Gesteine, und zwar Stücke, die vom Aalbuch herrühren, einer Analyse unterworfen.

Ueber diesen beiden krystallinischen Gesteinen kommt im Ries auch ein brauner Granit vor, der häufig schiefrig ist, in Gneiss übergeht und meistens in einem schon sehr verwitterten Zustande ist. Es ist dieser das im Ries am meisten verbreitete krystallinische Gestein. Man findet ihn bei Maihingen, wo der 30—40′ tiefe Keller in ihm gegraben ist. Hier kommt er sehr abgesondert vor und lässt sich leicht in kleinen Stücken abnehmen. Ferner kommt er vor bei Marktoffingen, Unter-Wilflingen, Wengenhausen u. e. a. O.; am meisten ist er an dem Höhenzug zwischen Nördlingen und Reimlingen blossgelegt. Man findet ihn da von unreiner brauner, häufig in's Grüne spielender Farbe, gewöhnlich sehr verwittert, wie am Stoffelsberg, der zweiten Kuppe auf dem Höhenzuge von Nördlingen gegen Reimlingen, und mit Süsswasserkalk überlagert. In diesem Hügel wurde beim Graben eines Kellers (Lammwirthskeller) auch das grüne Gestein gefunden, und zwar strahlig, wie es auch am Aalbuch vorkommt. Etwas weniger verwittert kommt er an der ersten Kuppe der Marienhöhe vor. Wenn man von der Seite des Friedhofs hinaufsteigt, so findet man ihn einige Fuss hoch mit angebautem Land bedeckt, und es kommt vor, dass dasselbe bei starken Gewitterregen weggeschwemmt wird, so dass derselbe ganz bloss liegt. Von diesem Fundorte wurde ein Stück analysirt. Er enthält qualitativ dieselben Bestandtheile wie die beiden obengenannten Gesteine, nämlich: Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Eisenoxydul, Bittererde, Kali, Natron und Spuren von Mangan und Phosphorsäure.

Digitized by Google

Um das Ergebniss der quantitativen Analysen (die Darlegung des Verfahrens bei denselben übergehen wir hier) vergleichen zu können, hat der Verfasser die Kieselsäure gleich 100 gesetzt und die andern Bestandtheile in dem Verhältniss berechnet:

	Grünes Gestein von Aalbuch	Rosenrother Granit von Aalbuch	Brauner Granit von der Marienhöhe
Kieselsäure . . .	100,00	100,00	100,00
Kali	6,28	6,17	2,65
Natron	9,08	4,34	3,26
Bittererde	8,55	0,87	5,34
Thonerde	28,19	20,90	22,14
Eisenoxyd	6,55	2,69	3,80
Wasser	1,80	—	4,06

Bei einer Vergleichung dieser Analysen steht der Annahme, dass der rosenrothe Granit aus der Verwitterung des grünen Gesteins entstanden sei, der Umstand entgegen, dass bei ersterem der Kali-Gehalt grösser ist als der des Natron, was bei letzterem umgekehrt ist; und wenn man auch dem Umstande Rechnung trägt, dass man es hier nicht mit Mineralien, sondern mit gemengten Felsarten zu thun hat, so spricht doch auch der weitere Umstand dagegen, dass beide in verschiedenen Graden der Verwitterung getroffen werden, ohne dass sie ihre Farbe verändern. Dasselbe würde von der Annahme gelten, dass das braune Gestein aus der Verwitterung des grünen hervorgegangen sei. Letztere Annahme hätte noch mehr Wahrscheinlichkeit für sich, da das braune Gestein an mancher Stelle in's Grüne hinüberspielt, meist sehr verwittert ist und weil man beide zusammen vorfindet. An einem Durchstich der neuen Stuttgarter Eisenbahn fand der Verfasser zuletzt die drei Gesteine auf einem kleinen Raume beisammen und zwar sämmtliche in einem sehr verwitterten Zustande, was ebenfalls gegen die obigen Annahmen spricht. Es sind hier nur von Untersuchung der Lagerungsverhältnisse nähere Aufschlüsse

Digitized by Google

zu erwarten, und diese sind sehr schwierig, da die betreffenden Gesteine nur an wenigen Stellen aufgeschlossen sind und nur bei Gelegenheiten, wie z. B. dem Graben von Kellern etc. Beobachtungen angestellt werden können.

Es kommt auch an andern Orten im Ries, wie bei Balgheim, Zipplingen etc. ein bunter grün-braun-rother Thon vor, der von Frickhinger dem Keuper zugetheilt wird. Er findet sich gewöhnlich in der Nähe von krystallinischen Gesteinen und es ist anzunehmen, dass er durch Verwitterung aus diesen entstanden ist. Eine Probe von diesem Thon, wie er sich zwischen Reimlingen und Balgheim findet, wurde analysirt. Er findet sich da mitunter mit viel Sand gemengt und es wurde eine Probe gewählt, die weniger Sand enthielt. In 100 Theilen waren enthalten:

Thonerde	10,179
Eisenoxyd	5,646
Manganoxyd	Spuren
Kalk	3,737
Kieselerde	1,908
Alkalien	Spuren
Kieselsäure aus der schwefelsauren Lösung	0,394
Kieselsäure mittelst kohlensauren Natrons gelöst	1,908
Unaufgeschlossener Rückstand	69,026
Glühverlust	7,862

Bei der Zersetzung des Gesteins wäre demnach Kalk eingedrungen, denn in dem durch Schwefelsäure nicht zersetzbaren Theil des Thons konnte kein Kalk nachgewiesen werden.

Der Verfasser schliesst mit einer Aufforderung an die Geologen, die geologischen Verhältnisse des Rieses genau zu untersuchen. „Man dürfte," sagt er, „in dem eigenthümlichen Rieskeupersand und bunten Mergel wichtige Fingerzeige finden über die Entstehung und Bildung der grossen Keuper-Formation, des obern Gliedes der Trias.

Digitized by Google

2.

Von den Trassen, vulkanischen Tuffen oder Trümmergesteinen, wie sie auch schon genannt wurden, die das Ries kreisförmig umgeben, sollen einige bei dem Festungsbau von Ingolstadt und zur Herstellung der Beton für Brücken-Fundationen beim Bau der bayer. Süd-Nordbahn verwendet worden sein. Unter anderm soll auch der Trass, der bei dem Dorfe Mauern bricht, gemahlen, und ähnlich dem Trass aus dem Brohlthal am Rhein als Cement benutzt worden sein. Von allen Trassen des Rieses hat aber nicht ein einziger hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften Aehnlichkeit mit dem Trass von Andernach, und der Verfasser unternahm die Analyse der Trasse von Mauern, Lierheim, Schmähingen, Hürnheim, aus dem Spitalforstamt Windhau, von der Altenburg und der Ammühle bei Wassertrüdingen, um zu finden, ob sich nicht in der chemischen Zusammensetzung dieser Trasse mit dem von Andernach eine Uebereinstimmung zeige. Von dem Trass bei Mauern wurde eine vollständige Analyse gemacht; bei den übrigen beschränkte sich der Verfasser auf die in Salpetersäure löslichen Bestandtheile und Kochen des Rückstandes mit einer Lösung von kohlensaurem Natron.

Bei dem Dorfe Mauern sind zwei Trassbrüche vorhanden; unmittelbar daneben steht weisser Jura an. In beiden ist der Trass dem äussern Ansehen nach nicht verschieden. Die Hauptmasse ist hellgrau, darin liegen schwarze stark fettglänzende, wahrscheinlich unzersetzte Theile, und gelbe Stellen, welch letztere ein Produkt der Verwitterung zu sein scheinen. Neben Blasenräumen findet man darin abgerundete bis erbsengrosse Stückchen Granit und Quarz. Sämmtliche Trasse der Gegend ziehen ziemlich viel Wasser an und haben dann einen thonigen Geruch. Auch schmelzen alle mehr oder weniger schwer zu einer grünlichen, braunen oder schwarzen Schlacke. Der Trass von

Digitized by Google

Mauern enthält in 100 Theilen, sämmtliches Eisen als Oxyd aufgeführt,

in Salzsäure löslicher Theil:

Thonerde	3,405
Eisenoxyd	2,153
Manganoxyd	Spur
Kalk	1,455
Bittererde	0,885
Kieselerde	0,147
	8,047

In Salzsäure unlöslicher Theil:

Thonerde	10,365
Eisenoxyd	1,435
Manganoxyd	Spur
Kalk	1,680
Bittererde	0,792
Kali	3,720
Natron	0,200
Kieselsäure	63,100
Phosphorsäure	Spur
	81,292
Glühverlust	10,848
	100,187

Vergleicht man diese Uebersicht mit einer Analyse des Trasses vom Brohlthal, so ergibt sich, dass beide nicht nur dem Aeussern nach, sondern auch in ihrer chemischen Zusammensetzung gar keine weitere Aehnlichkeit haben, als die, dass beide Silikate enthalten, und dass sie denselben Namen führen. So enthält der Trass bei Andernach 18,95 % Thonerde, wovon 17,70 % in Salzsäure löslich sind; Eisenoxyd 11,54 %, davon 11,17 in Salzsäure löslich; Kalk 5,41 %, hiervon 3,16 in Salzsäure löslich; der Hauptunterschied liegt aber in dem Gehalt an Kieselerde: 48,94 %, davon 11,50 % in Salzsäure löslich. Derselbe hat desshalb auch nur gemahlen, nicht als Cement verwendet werden können, weil ihm die gehörige Menge Kieselerde in löslicher Modifikation fehlt.

Digitized by Google

Derselbe wird auch aus diesem Grund, fein gepulvert mit Wasser angerührt, nicht hart. Ist er in Ingolstadt beim Festungsbau angewendet worden, so hat derselbe jedenfalls erst mit Kalk geglüht werden müssen, um einen Theil der Kieselerde in die lösliche Modifikation überzuführen. Ist er aber nur als Zusatz zu einem Cement gebraucht worden, dann würde ihn jeder Quarzsand aus der nächsten Umgebung ersetzt haben.

Die oben genannten Trasse sind unter sich nach dem äussern Ansehen mitunter schon sehr verschieden. Den Trass von der Höhe bei Schmähingen findet man noch ganz schlackenartig geschmolzen. Die Blasenräume sind mitunter von einem Anflug von kohlensaurem Kalk angefüllt. Die Farbe desselben ist schwarz, öfter hellerwerdend. Alsdann enthält er auch noch wie der Trass von Mauern unzersetzte schwarze Massen und gelbe Stellen. Am nächsten steht diesem der Trass von Lierheim; nur enthält letzterer schon bestimmbare Mengen von Kohlensäure. Der Trass aus der Altenburg besteht aus einer schwach gelblich gefärbten Hauptmasse. In dieser liegen schwach bläulich gefärbte, schlackenartige Stückchen, auch Kalkspath, ferner Grus von Quarz. Derselbe war vor dem Löthrohr schwer schmelzbar; er schmolz zu einer dunklen Schlacke.

Bei dem Trass aus der Windhau war die Grundmasse hellbraun und enthielt weisse und rothe Stellen. Derselbe schmilzt auch vor dem Löthrohr zu einer grauen Schlacke. Der Trass, welcher auf der Flachsdörre von Hürnheim an der südlichsten Seite des Abbruchs gefunden wird, hat eine schwach röthlich gefärbte Grundmasse. Wo die Verwitterung vorgeschritten ist, erscheint derselbe gelb. Er schmilzt zu einer grünen Schlacke, und enthält Stückchen von Quarz und Granit. An der Stelle, wo er gefunden wird, bricht nebenan rosenrother Granit. Diesem Hürnheimer Trass ist der von der Aumühle, bei Wassertrüdingen, ziemlich ähnlich.

In allen diesen Trassen konnten alle Bestandtheile, welche

Digitized by Google

bei der Analyse des Trasses von Mauern aufgeführt worden, nachgewiesen werden. Einige enthielten auch Kohlensäure, was leicht erklärlich ist, da sämmtliche hier in Rede stehende Trassen in weissen Jura ausgehen. Es wurden nur die in Salzsäure löslichen Bestandtheile bei der Analyse berücksichtigt.

	Trass von					
	Schmähingen	Lierheim	Altenburg	Windhau	Hürnheim	Aumühle bei Wassertrüdingen
Eisenoxyd u. Thonerde	4,580	4,150	6,016	4,280	7,060	4,500
Kohlensaurer Kalk	—	13,523	11,561	—	6,113	—
Kalk	0,885	2,392	0,288	0,816	0,137	1,216
Bittererde	0,385	1,807	1,478	0,836	1,410	0,716
Durch Kochen mit kohlensaurem Natron gelöste Kieselerde	0,215	1,041	0,358	0,110	0,525	0,591
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	88,540	70,925	70,034	90,850	69,580	82,508
Glühverlust	4,963	5,813	9,532	2,978	14,990	9,230
Alkalien, Mangan, Phosphorsäure u. Verlust	0,432	0,349	0,733	0,130	0,185	1,239
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Auch bei den hier untersuchten Trassen ist die Kieselsäure in löslicher Modifikation in so geringer Menge vorhanden, dass dieselben, ohne vorher aufgeschlossen zu werden, nicht als Cement Verwendung finden können. Selbst durch Kochen mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron, ist wenig gelöst worden. Von dem Trass von Lierheim wurde am meisten gelöst, etwas über 1 Prozent.

Ebenso verschieden wie die hier in Rede stehenden Trasse in ihren Farben etc. sind, ebenso verschieden sind die quantitativ

Digitized by Google

zusammengesetzt, was die Lösung in Salzsäure anbelangt. E kommt hier jedenfalls darauf an, wie weit und wie viel der ge hobene Granit mit angeschmolzen ist. Die Zusammensetzung de mit gehobenen Granit scheint zuweilen nicht sehr von der de Trasses abzuweichen. Bei dem Trass aus der Windhau ist ei Gneiss in einem sehr hohen Grad der Verwitterung vorhande so dass er einem Gneiss gar nicht mehr ähnlich sieht.

Er enthält

Eisenoxyd und Thonerde	3,46
Kalk	0,30
Bittererde	0,37
Durch Kochen mit kohlensaur. Natron aufgelöste Kieselsäure	0,21
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	92,06
Glühverlust	3,83
	100,26

Dieses Gestein unterscheidet sich von den andern krystal linischen Gesteinen des Rieses hauptsächlich dadurch, dass es Kal enthält. Auch einige Trasse enthalten kohlensauren Kalk, z. B. de von Lierheim bis zu 13%, und nach der Ansicht des Verfassers rühr dieser Kalkgehalt vom weissen Jura her, in welchem sie ausgehe

Manche von diesen Trassen wurden früher als Bausteine be nützt, man ist aber wieder davon abgekommen, weil dieselbe ziemlich stark verwittern, und der im Ries vorkommende Süss wasserkalk viel dauerhafter ist. An der schönen Kirche in Nörd lingen, welche ganz aus Trass von der Alten-Burg gebaut worde ist, werden mit der Zeit bedeutende Reparaturen nothwendi werden. Von den Stellen, wo kein Kalk beigemengt ist, soll übrigens mit Erfolg als Baustein zu Feuerstellen dienen, so d Trass von Hainsfarth. Jener aus den Brüchen bei Amerdinge welches Dorf ganz auf Trass steht, soll jetzt noch die Dona hinunter, angeblich nach Wien, zu dem genannten Zwecke au geführt werden.

Digitized by Google

Jakob Weiss.

Seit dem 11. December 1863 deckt der Rasen wieder einen jener Männer, welche vor nun beinahe zwanzig Jahren den ersten Grundstein zu unserm Naturhistorischen-Vereine gelegt haben. Jakob Weiss starb am 9. desselben Monats, tief betrauert von Allen, welche ihn kannten, aufrichtig beweint von den noch lebenden Genossen seiner uneigennützigen Thätigkeit, in deren Gemeinschaft er für den genannten Verein Zeit und Kräfte geopfert hat.

Wenn wir in den nachfolgenden Zeilen das Gedächtniss an diesen zu früh dahingeschiedenen Ehrenmann bei seinen vielen Bekannten und Freunden noch einmal auffrischen, so glauben wir nicht nur diesen damit einen angenehmen Dienst zu erweisen, sondern wir erfüllen auch eine Pflicht des Vereins gegen den edlen Todten.

Als der Vollendete in unserm achten Jahresberichte seinem wackern Freunde J. A. Schenkenhofer einen Nachruf widmete, dachte er wohl nicht daran, dass der nächste, in unsern Berichten erscheinende Nekrolog seiner eigenen Person gelten würde, und in der That, obgleich ein immerhin nicht bedeutungsloses Luftröhrenleiden seine Gesundheitsverhältnisse in den letzten Lebensjahren in mannigfaltiger Weise trübte und sowohl seine Familie, als

Digitized by Google

auch seine Freunde öfters mit bangen Sorgen erfüllte, so hielten doch weder diese, noch er selbst sein Lebensende so nahe, indem dieses nicht durch das eben bezeichnete Uebel, sondern durch ein in ungewöhnlicher Heftigkeit auftretendes typhöses Fieber nach kurzem Krankenlager herbeigeführt wurde.

Jakob Weiss, geboren zu Kaufbeuren am 27. Januar 1800, war der Sohn eines dortigen Webermeisters, und trat, nachdem er die Schuljahre hinter sich und etwas Tüchtiges gelernt hatte, in seinem dreizehnten Jahre bei einem Strumpfwirker seiner Vaterstadt in die Lehre. Er verlebte bei diesem eine dreijährige Lehrzeit, blieb nach löblicher Sitte noch ein weiteres Jahr als Gehülfe bei seinem bisherigen Lehrmeister und arbeitete dann auf seiner erlernten Profession noch drei Jahre in einer Werkstätte zu Kempten, bis er, in seinem neunzehnten Jahre, nach Hause zurückgekehrt, in die Dienste des Grosshändlers Georg Heinzelmann in Kaufbeuren trat. Sein neuer Herr, die Fähigkeiten sowohl, als auch den reellen Charakter des jungen Mannes richtig beurtheilend, bildete denselben für sein ausgebreitetes Geschäft heran, und sein in Weiss gesetztes Vertrauen täuschte ihn in keiner Weise, denn dieser arbeitete sich in kurzer Zeit so in seinen neuen Beruf hinein, dass er, kaum zwanzig Jahre alt, Magazinier wurde, von nun an in der ihm lieb gewordenen Handlung seine Thätigkeit fortsetzte, mit derselben später nach Augsburg übersiedelte und bis zur Auflösung des Geschäftes im Jahre 1852 in denselben blieb. Durch seine während dieser Zeit bewiesene Berufsthätigkeit und Treue, durch sein einsichtsvolles Benehmen und seine wahrhaft rührende Anhänglichkeit an seinen Herrn gewann er die Zuneigung und Liebe desselben in so hohem Grade und in so seltener Weise, dass er in späteren Jahren nicht mehr Diener war, sondern vertrauter Freund seines Prinzipals wurde, welcher ihm in Geschäftssachen sowohl, als auch in Familienangelegenheiten das unbedingteste Vertrauen schenkte.

Digitized by Google

Im Jahre 1850 gründete er, wohl in der Voraussicht, dass seine Stellung in dem Heinzelmann'schen Hause wegen vorgerückten Alters seines Prinzipales nicht mehr lange dauern werde, und um die Existenz seiner Familie zu sichern, ein eigenes Geschäft, welches er anfangs unter Beibehaltung seiner bisherigen Stelle mit Beihülfe einer wackern Hausfrau und zweier Töchter, später aber und bis zu seinem Ende in ungetheilter Thätigkeit mit der ihn charakterisirenden Pünktlichkeit und Reelität betrieb.

Die aus frühern Zeiten sich herleitende Bekanntschaft mit einem Augsburger, dem als gründlichen Pflanzenkenner vielseitig bekannten Webermeister Dummler, führte unsern Weiss bald nach seiner Uebersiedelung nach Augsburg in den Kreis jener Männer, welche wöchentlich zusammenkamen, um in geselligem Kreise Gegenstände der Natur zu besprechen, und welche schon damals sich mit dem Plane, einen Naturwissenschaftlichen Verein zu gründen, beschäftigten, und so wurde auch Weiss einer von den Wenigen, die mit unbedeutenden Mitteln den ersten Grund zu dem Naturhistorischen Vereine in Augsburg legten. Nach Constituirung desselben wurde er am 12. November 1848 zum Vereinskassier gewählt, und versah dieses Amt, welches ihm das Vertrauen der Generalversammlung einstimmig übertragen hatte, bis auf wenige Tage vor seinem Tode mit einer Umsicht und Pünktlichkeit, worüber seine hinterlassenen Papiere das beredteste Zeugniss ablegen, mit einer Gewissenhaftigkeit, welche, über alles Lob erhaben, die Mitglieder des Vereines nur zum grössten Danke gegen einen Mann verpflichten kann, der neben seinen nicht unbedeutenden Berufsgeschäften, neben Arbeiten, die ihm vermöge seiner bürgerlichen Stellung als Armenpflegschaftsrath und Mitglied der protestantischen Kirchenverwaltung, längere Zeit in Anspruch nahmen, dennoch weder Zeit noch Mühe scheute, auch in einer andern Sphäre sich nützlich zu machen.

Digitized by Google

Ein Freund und Verehrer der Natur kannte er keine schönere Erholung, als die sinnige Betrachtung derselben, und vorzüglich war es die Pflanzenwelt, welcher er auf Anregung seiner Freunde Dummler und Schenkenhofer eine grosse Aufmerksamkeit, ein tieferes Studium widmete. Auf Exkursionen, so weit es seine Zeit erlaubte, sammelte er in den nähern und weitern Umgebungen Augsburgs Pflanzen, nicht nur um sie getrocknet zwischen Papier zu legen, sondern indem er sich gleichzeitig schöne, für einen Dilettanten immerhin tüchtige Kenntnisse in der Pflanzenkunde erwarb, erkannte sein Geist in den erhabenen Schöpfungen der Natur das Walten eines Höhern, und er vergass über dem Geschaffenen im frommen Sinne nie den Schöpfer.

So sehen wir, wenn auch mit Wehmuth, doch mit Dank und Freude zurück auf einen Lebensgefährten, der auf dem kurzen Wege, welchen er gemeinschaftlich mit uns zurückgelegt, uns theuer und werth genug geworden ist, um ihn nicht mehr zu vergessen, und auf den, nachdem er nun zu seiner Ruhe eingegangen, die Worte der Verheissung ihre Anwendung finden:

„Du frommer und getreuer Knecht, Du bist über Wenigem „getreu gewesen, ich will Dich über Viel setzen: gehe ein zu „Deines Herrn Freude."

Augsburg, im Mai 1864.

Dr. Koerber.

Digitized by Google

Achtzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1865.

Mit 14 lithographirten Tafeln.

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.

Achtzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1865.

Druck von Ph. J. Pfeiffer.

Digitized by Google

Museum of Comparative Zoology
Harvard University
OCT 29 1941
LIBRARY
9546

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Rechenschaftsbericht für das Jahr 1864 V

Beilage I. Verzeichniss der im Jahre 1864 in der Zahl der Mitglieder vorgekommenen Veränderungen IX

„ II. Verzeichniss der im Jahre 1864 erworbenen Gegenstände XI

„ III. Rechnungsbericht XXII

Palaeontologische Untersuchungen über noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken nebst einer kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon von Dr. G. A. Maack 1

Moos-Studien aus den Algäuer Alpen. Beiträge zur Phytogeographie von Ludwig Molendo 77

Skizze der am 15. März 1865 von Herrn Dr. G. A. Maack im Naturhistorischen Verein zu Augsburg gehaltenen Vorlesung über „Darwin's Lehre“ 241

Digitized by Google

Rechenschafts-Bericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg

für das Jahr 1864.

Mit der Veröffentlichung des XVIII. Jahresberichts kann der Vereins-Ausschuss die Versicherung erneuern, während des Jahres 1864 in gleicher Weise, wie seit dem Bestehen des Vereins, für die Förderung und Verbreitung der Naturwissenschaften nach Kräften thätig gewesen zu sein.

Die grösste Ermunterung und Befriedigung darf darin gefunden werden, dass Se. Majestät König Ludwig II. laut höchster Entschliessung des k. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schul-Angelegenheiten vom 15. October v. Js. den allerehrfurchtsvollst eingesendeten 17ten Jahresbericht anzunehmen, Allerhöchstihrer Privatbibliothek einzuverleiben und allergnädigst zu befehlen geruht haben, dass für diese Vorlage der Dank Sr. Majestät kundgegeben werde.

In höchsten Gnaden haben auch Se. königl. Hoheit Prinz Luitpold von Bayern über den Empfang des vorjährigen Berichts dem Vereins-Ausschuss Ausdruck zukommen zu lassen geruht. Se. königl. Hoheit haben seit Jahren von dem fortschreitenden Aufblühen des Vereins Kenntniss genommen und lebhafte Theilnahme bezeugt, wie nun auf ehrfurchtsvolles Ansuchen laut

Digitized by Google

Schreiben des Sekretariats Sr. königl. Hoheit „gerne die Aufnahme in die Zahl der Vereins-Mitglieder genehmiget."

Was für die Sammlungen geschehen ist, wie diese und die Bibliothek reichlich bedacht und vermehrt wurden, möge aus den Beilagen ersehen werden und diese Kundgaben zugleich als dankbare Empfangsbestätigung den verehrlichen Gebern gelten.

Von dem guten Stand der Sammlungen selbst möchten die Vereins-Mitglieder durch öftern Besuch des Maximilians-Museums Ueberzeugung zu verschaffen geneigt sein.

Die palaeontologische Abtheilung erhielt im verflossenen Jahre einige sehr reichhaltige Beiträge von Füssen, Frankfurt und Venedig, durch deren Einreihung der Sammlung ein schöner Zuwachs geworden ist. Die dem Jahresbericht beigegebene wissenschaftliche Untersuchung über noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamm in Mittelfranken an der Grenze Schwabens von Herrn Dr. G. A. Maack werden in dieser Richtung die Vereinsbestrebungen erkennen lassen.

Durch die Vermittlung des Herrn Dr. G. A. Maack und die gütige Berücksichtigung des Herrn Dr. Oppel, k. Universitäts-Professor in München, wurden die genannten Fossilien, welche als Originaltypen zu dieser Abhandlung gedient haben, von den frühern Besitzern, dem k. Regierungsrath Herrn Winkler in Ansbach und Herrn Bergmeister Kieser in Nürnberg, der hiesigen Vereinssammlung, in welcher sie von besonderm Werth zu schätzen sind, als Geschenke überwiesen, wofür der grösste Dank hiemit öffentlich abgestattet wird.

Die Botanik wurde im vergangenen Jahre durch ein Unternehmen — hauptsächlich auf Kosten des Vereins — zu fördern gesucht, worüber die unter dem Titel „Moos-Studien aus den Algäuer Alpen" dem Jahresberichte einverleibte Abhandlung des Herrn L. Molendo Zeugniss gibt. Den aufopfernden Bemühungen des Conservators des Vereins-Herbariums, Herrn Lehrer Caflisch, wie dem correspondirenden Mitgliede Herrn Dr. Holler in Mering, ist es zu danken, dass durch Gewinnung des Botanikers Herrn L. Molendo zu einem längern Aufenthalt

Digitized by Google

den Algäuer Alpen dessen vorzügliche Kenntnisse der Bryologie der Erforschung eines interessanten Theils des Regierungsbezirks Schwaben und Neuburg gewidmet wurden. Viele neue Entdeckungen und bedeutende Sammlungen von Moosen haben ein günstiges Resultat und schätzbare Beiträge zur Phytogeographie geliefert.

Durch die grosse Gefälligkeit des Herrn Dr. G. Jan, Director des Museums und Professor in Mailand, erhielten die hier unbenannt aufgestellt gewesenen Schlangen ihre wissenschaftliche Bestimmung; nicht diese Mühe allein wendete Herr Dr. G. Jan unserm Vereine zu, derselbe begleitete die Rücksendung auch mit einer Anzahl hier nicht vorhandener Reptilien als Geschenk und verpflichtet den Verein hiedurch zu besonderm Dank.

Die k. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn,

der Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien in Brünn,

der Naturwissenschaftliche Verein in Carlsruhe,

Reale Istituto d'Incoraggiamento di agricoltura arti e manufature in Sicilia in Palermo,

der Naturhistorische Verein in Zweibrücken

sind mit dem hiesigen Naturhistorischen Verein in Verbindung getreten und ist der Schriftentausch eingeleitet, dessen Fortsetzung zugesagt.

Die während des Winters 1864/65 gehaltenen vier Vorlesungen hatten als Thema

am 18. Januar: das Kameel, vom Vereins-Sekretär Scheller,

am 1. Februar: Beiträge zur Kenntniss der Bildung der Erdrinde, vom Vereins-Vorstand Herrn Dr. Koerber,

am 2. März: das Llama, vom Vereins-Sekretär Scheller,

am 15. März: über Darwin's Lehre, von Herrn Dr. G. A. Maack,

von welch letzterem Vortrag ein Auszug diesem Jahresbericht beigefügt ist.

Digitized by Google

Veränderungen und Zugang in der Zahl der Vereinsmitgliede folgen in einem Verzeichniss.

Nebst 10 Todfällen aus der Zahl der ordentlichen und ausser ordentlichen Mitglieder, beklagt der Verein auch den Verlus dreier correspondirender Mitglieder durch den Tod — der Herre Baumeister, Chirurg in Diedorf, Dr. Roger, herzogliche Hofrath in Ratibor und Dr. J. W. Sturm, Naturforscher i Nürnberg. Die Verdienste dieser zu früh geschiedenen Männe um hiesigen Verein sichern ihnen ein dankbares Andenken.

Die Jahres-Rechnung schliesst mit einem Passivrest z 101 fl. 23 kr., worüber die Einzeln-Ansätze Ausweis geben, und wofür die Belege richtig befunden wurden.

In der Generalversammlung am 29. Januar 1865 wurde planmässig 10 Loose der Colibri-Aktien mit den Nummern

45. 58. 70. 134. 142. 151. 202. 205. 211. 215.

gezogen und nach Verpflichtung heimbezahlt.

Für die nächsten drei Jahre ist der bisherige Ausschuss durch Aklamation der bei der Generalversammlung Anwesenden wieder gewählt worden.

Augsburg, im April 1865.

Im Namen des Ausschusses.

Der Secretär:

W. Scheller.

Digitized by Google

Beilage I.

Verzeichniss der im Jahre 1864 in der Zahl der Mitglieder vorgekommenen Veränderungen.

Se. Königl. Hoheit Prinz Luitpold von Bayern haben auf ehrfurchtsvolles Ansuchen den Eintrag höchstseines Namens in die Zahl der Mitglieder des Vereins allergnädigst zu genehmigen geruht.

Aufgenommen wurden als:

1. Ehren-Mitglieder:

Herr Dr. Georg Jan, Director des städtischen Museums in Mailand.
„ Ernst Sedlaczek, k. k. Hauptmann in Palma-nuova.
„ Dr. Carl von Renard, kaiserl. russischer Staatsrath, I. Secretär der kaiserl. Naturforscher-Gesellschaft in Moscau.

2. Correspondirende Mitglieder.

Herr Anzengruber, Verwalter in Füssen.
„ Dr. August Wilhelm Eichler, Botaniker in München.
„ Dr. G. A. Maack, Naturforscher, z. Z. in München.
„ Mayer, Beneficiat in Vöhringen.
„ Dr. Prestele, praktischer Arzt in Dinkelscherben.

Eingetreten sind:

3. Ordentliche Mitglieder.

Herr von Allweyer, kgl. Kammerjunker und Oberlieutenant der Sanitäts-Compagnie.
„ G. Bauer, Färber.
„ Ed. Ekhard, Major im k. IV. Artillerie-Regiment.
„ Friedr. Gscheidlen, Kaufmann.
„ Dr. Hecker, Institutslehrer.
„ Moriz Höchstädter, Grosshändler.
„ Carl Jordis, Cassier.
„ Dr. Kerschensteiner, k. Gerichtsarzt.
„ Adolf Neeser, Buchdruckereibesitzer.
„ Jos. Rösch, Bierbrauer.
Frau Scheuermann, Wittwe.

Digitized by Google

Herr Frz. Sartorius, Gutsverwalter in Mergenthau.
„ Mauritius Schipper, k. Ober-Post- und Bahn-Amts-Official.
„ Heinr. Schlund, Kaufmann.
„ Freiherr von Schaezler, k. Lieutenant im IV. Chev.-Reg.
„ Joh. Seybold, Buchbinder.
„ von Streiter, Oberlieutenant und Regiments-Adjutant im IV. Artillerie-Regiment.
„ G. Wüst, Commis.

Der Verein hat durch den Tod im verflossenen Jahre 1864 vierzehn ordentliche und ausserordentliche Mitglieder verloren, zehn Mitglieder sind in Folge Domicil-Veränderung, sieben nach freiwilliger Austritts-Erklärung geschieden.

In der am 29. Januar 1865 stattgehabten General-Versammlung wurde auf weitere drei Jahre der bisherige Ausschuss durch Acclamation neu gewählt, wornach derselbe ferner besteht

Vorstand: Herr Dr. Koerber, praktischer Arzt.
Sekretär: „ Wilh. Scheller, k. Post-Special-Cassier.
Cassier: „ Karl Kühny, Fein-Goldschläger.
Bibliothekar: „ L. Greiff, Lehrer.

Conservatoren:

Herr Grandauer, Ant., Privatier,
„ Leu, J. Fr., Rauchwaarenhändler,
„ Petry, A., k. Professor,
„ Witz, Fr. A., Kaufmann,
} für Zoologie im Allgemeinen.

„ Bischof, J. G., Lehrer,
„ Freyer, Friedr., Stiftungs-Cassier,
„ Schenkenhofer, A., Pinselfabrikant,
} für Entomologie.

„ Caflisch, J. Fr., Lehrer,
„ Rauch, P., k. Gymnasial-Rector,
„ Roger, Karl, Custos,
} für Botanik.

„ Forster, Otto, Fabrikant, für Mineralogie.
„ Braun, Aug., Kaufmann, für Geologie und Palaeontologie.

Digitized by Google

Beilage II.

Verzeichniss der im Jahre 1864 erworbenen Gegenstände.

1. Zu den zoologischen Sammlungen.

Geschenke.

Von Herrn Forster, Otto: 1 schwarzer Hühnerhund.

Von Herrn Geiger, Kaufmann: 1 Spulei von einem Haushuhn.

Von Herrn Gemmerli, Kaufmann: 1 Windhund.

Von Herrn Dr. Gemminger in München: 1 Purpurreiher, *Ardea purpurea L.* ♀ *ad.*, 1 blaue Elster, *Pica cyanea* ♂ aus Spanien.

Von Herrn Dr. Gerber in Welden: 1 Kukuk, *Cuculus canorus* ♂ im Uebergangskleid.

Von Herrn Grandauer, A., Privatier: eine Sammlung von Schmetterlings-Raupen, circa 400 Exemplare in 3 Kästchen.

Von Herrn Gscheidlen jr.: 1 Wiedehopf, *Upupa epops* ♂ aus Tranquebar.

Von Herrn Holl, gräfl. von Rechberg'scher Revierförster in Mickhausen: 2 schöne alte Wespenbussarde, *Pernis apivorus* ♂ ♀, 1 Habicht, *Astur palumbarius* ♂ juv.

Von Herrn Dr. Jan, Director des Museums und Professor in Mailand: Reptilien, nämlich: 1 *Pseudopus Palasii* aus Dalmatien; 1 *Coelopeltis insignitus Geoffr.* Lombardei; 1 *Zumenis viridiflavus Wagl.* Lombardei; 1 *Tropidonotus tessellatus Laur.* Lombardei; 1 *Tropidonotus viperinus Laur.* Spanien; 1 *Vipera aspis L.* Lombardei; 3 *Lacerta viridis* ♂ ♀ & juv.

Von Herrn Kaes, Fabrikant: 3 Scorpione und 1 Spinne aus Westindien.

Von Herrn Keck, Ludwig, Gymnasist: 1 grauer Fliegenfänger, *Muscicapa grisola* ♂ juv.

Von Herrn Leu: 1 Wasseralle, *Rallus aquaticus,* ♂ ad.; 1 punktirtes Rohrhuhn, *Galinula porzana,* ♂ juv.; 1 bogensabliger Strandläufer, *Tringa subarquata* ♂ juv. 1 Schwan, *Cygnus olor,* ♂ ad. und 1 junger im Flaumkleid. 1 Lachmöve, *Larus ridibundus,* im

Digitized by Google

Flaumkleid. 1 Wildhase, *Lepus timidus,* blasse Varietät. 2 Seekraben ♂ ♀ von Havre.

Von Herrn Dr. Neidhart in Kirchheim: 1 schwarzer Storch, *Ciconia nigra,* ♂ juv.

Von Herrn Paur, k. Forstrath: 2 Schnecken,

1 *Strombus* } Durchschnitt.
1 *Terebra* }

Von Herrn Pfetten, Freiherrn v., in Niederarnbach: 1 Schleier-Eule, *Strix flammea,* im halben Flaumkleide.

Von Herrn Rebay in Günzburg: 1 Haubentaucher, *Podiceps cristatus* ♂ ad.

Von Herrn von Rehlingen in Hainhofen: 1 kleines Wiesel, *mustella vulgaris.* 1 Silberfasan, *Phasianus nycthemerus* ♀.

Von Herrn Riedinger, Finanzrath und Fabrikbesitzer: 1 grosse Ringelnatter, *Tropidonotus natrix.*

Von Herrn Schmidt, k. Posthalter in Ustersbach: 1 Mittelschnepfe, *Scolopax major* ♂ ad.

Von Herrn Obergeometer Stark in Ansbach: 2 Exemplare *Rosalia alpina.*

Von Herrn Tischer, Jos.: einige junge Seeschwalben, *Sterna hirundo,* im Flaumkleid.

Von Herrn Dr. Walser in Schwabhausen: 16 Arten Spinnen in Weingeist.

Von Herrn Zolleis, Gg.: eine Käfersammlung, um aus selber für die Vereinssammlung abgängige Exemplare zu entnehmen und in diese einzureihen.

Angekauft:

Eine Käfersammlung in 86 Pappschachteln mit beiläufig 1800 Exempl.

2. Zu den botanischen Sammlungen.

Geschenke.

Von Herrn Bezirksgerichts-Rath Arnold in Eichstädt: eine Partie seltener Moose aus dem fränkischen Jura.

Von Herrn Rektor Buchner in Kaufbeuren: einige seltene Phanerogamen-Species aus der Umgebung von Kaufbeuren.

Digitized by Google

Von Herrn Lehrer Caflisch: Phanerogamen und Moose aus der Umgebung von Augsburg und aus den Algäuer Alpen.

Von Herrn Dr. Holler, prakt. Arzt in Mering: eine reiche Sammlung von Laubmoosen aus Süd-Tirol, namentlich aus der Adamello- und Ortler-Gruppe.

Von Herrn Professor Kuhn: einige seltene Species Phanerogamen aus der Gegend von Augsburg.

Von Herrn Regierungs-Präsidenten Freiherrn von Lerchenfeld: einen Zapfen von *Pinus Cembra*, aus dem Revier Unterlierheim.

Von Herrn Schulbeneficiaten Mayer in Vöhringen: eine Sammlung von Phanerogamen, Flechten, Laub- und Lebermoosen aus der Umgebung von Illertissen.

Von Herrn Oberpost- und Bahnamts-Official Schipper: eine Abnormität von *Pinus Abies* s. g. Donnerbesen aus dem Algäu.

Angekauft.

Von Herrn Dr. Rabenhorst in Dresden: *Bryotheka Europaea*, die Laubmoose Europa's. Fasc. XV. 701—750. XVI.—751—800. *Hepaticae Europaeae*. Die Lebermoose Europa's. Decas XXIX—XXXIII.

3. Zu den mineralogischen und palaeontologischen Sammlungen.

Geschenke.

Von den Herren Anzengruber, Verwalter in Füssen, F. A. Kesselmayer in Frankfurt a/M., J. B. Spinelli in Venedig: schöne Suiten von Petrefakten in vielen Exemplaren.

Von dem Hochwürdigen Herrn geistlichen Rath und Stadtpfarrer Grosshauser: Gerölle verschiedener Porphyre, aus dem Bette des Stocklachbaches bei Meran.

Von Herrn Apotheker Gundelfinger in Aichach: In Tuff eingeschlossene Knochen, darunter ein Schädelstück, Hirschgeweih, Wirbel einer grösseren Schlange aus einer Höhle bei Glon.

Von Herrn Regierungspräsidenten Freiherrn von Lerchenfeld gesammelt und geschenkt: schöne Bergkrystalle vom Schwarzmilz-Gletscher an der Maedelegabel.

Von Herrn Regierungsrath Freiherrn v. Holzschuher: *Phosphorit*,

Digitized by Google

ein Handstück aus dem Eisen- und Kohlenbergwerk des Herrn Freiherrn von Zoller bei Fuchsmühl, Oberpfalz.

Von dem Naturhistorischen Verein in Passau: einen sehr gelungenen Abguss eines Ichtyosaurus, wovon das Original — ein Unicum — in der palaeontologischen Staatssammlung in München sich befindet.

Von Herrn Regierungsrath Winkler in Ansbach und Herrn Bergmeister Kieser in Nürnberg wurden der palaeontologischen Vereinssammlung jene in ihrem Besitz gewesenen, bisher noch unbekannt gewesenen Lophiodonfossilien als Geschenke übergeben, welche Herrn Dr. G. A. Maack als Typen zu der in diesem Jahresberichte enthaltenen Abhandlung vorgelegen haben, und abgebildet wurden.

Zur Bibliothek.

a) Von wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. XVI. Bd. 4. Hft. 1864.

Amsterdam. *Verslagen en mededeelingen der koninklyke Akademie van wetenschappen. Afdeeling,* Naturkunde XV. u. XVI. deel 1863—64.

Anhalt-Dessau. Naturhistorischer Verein. 23. Bericht Januar bis Dezember 1864.

Ansbach. Historischer Verein für Mittelfranken. 32. Jahresbericht. 1864.

Augsburg. Historischer Verein für Schwaben und Neuburg. 29. und 30. combinirter Bericht 1863—1864.

Augsburg. Landwirthschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg. Landwirthschaftliche Blätter. III. Jahrgang. 1864.

Bamberg. Gewerbe-Verein, Wochenschrift. XIII. Jahrgang. 1864.

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft. VI. Bericht 1861—1862.

Basel. Verhandlungen der Naturforsch. Gesellsch. IV. Theil. 1. Heft.

Berlin. Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft. XV. Band. 4 Hefte. 1863. XVI. Band. 4 Hefte. 1864.

Berlin. Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die angränzenden Länder. V. Heft. 1863.

Bern. Mittheilungen der Berner naturforschenden Gesellschaft. 531 bis 552 vom Jahr 1863.

Bern. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 47. Versammlung zu Samaden. 1863.

Digitized by Google

Blankenburg. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes. 1861—1862.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalen. 21. Jahrgang. 3. Folge 1. Band. 1. und 2. Hälfte, 1864. Bogen 1—26.

Boston. *Society of Natural-History.* Journal Vol. VII. Nr. 4. 1863.

Breslau. 41. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Abtheilung Naturwissenschaft. III. Heft. 1862. — Philosophisch-historische Abtheilung. I. Heft. 1864.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. II. Band. 1863.

Brünn. Mittheilungen der kaiserl. königl. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. 1864.

Brünn. Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien. Jahresberichte Nr. 2, 4, 5—13. 1852—1863. Hypsometrie von Mähren und österreich. Schlesien von Professor K. Koristka.

Carlsruhe. Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. 1. Heft. 1864.

Cassel. XIV. Bericht des Vereins für Naturkunde. April 1862 bis 1864.

Cherbourg. *Memoires de la Société Imperiale des Sciences Naturelles.* Tome IX. 1863 und Tome X. 1864.

Christiania, königl. Norwegische Universität:

1. *Beretning om en i Sommeren 1863. Foretagen zoologisk Reise i Christiania Stift af G. O. Sars 1864.*
2. *Botanisk Reise i Valders ay de tilgraendsende Egne af Axel Blytt, Conservator. 1864.*
3. Meteorologische Beobachtungen, aufgezeichnet auf *Christiania Observatorium.* I—IV. Lieferung. 1862—64.
4. *Om Sneebraeen folgefon af S. A. Sexe. Udgivet som Universitetsprogram for andet Halvaar 1864.*
5. *Om de geologiske forhold paa Kyststraekningen af Nordre bergenhusamt af M. Irgens og Thi Hiorldahl. 1864.*
6. *Tillaegsblad til Nyt Magazin for Naturvidenskaberne.*

Digitized by Google

Chur. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens. IX. Jahrgang. 1862—63.

Dresden. Sitzungsberichte d. naturwissenschaftl. Gesellsch. „Isis“ 1864.

Frankfurt a/M. Der zoologische Garten. V. Jahrg. Nr. 2—12. 1864.

Freiburg im Breisgau. Bericht der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften. Band III. Heft 2. 1864.

Görlitz. Abhandlungen d. naturforsch. Gesellschaft. XII. Band. 1865.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 41. Band. 1. u. 2. Hälfte. 1864.

Görz. *Atti e Memorie dell' J. R. Società Agraria.* Anno III. 11—24. 1864. Anno IV. 1—4. 1865.

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steyermark. 1. Heft, 1863. II. Heft, 1864.

Hanau. Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. 1861—63.

Hannover. XIV. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1864.

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins. Band III. 4. u. 5. H. vom Dezbr. 1862 bis März 1865.

Herrmannstadt. Verhandlungen u. Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XV. Jahrgang.

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kaernten. 6. Heft. 1863.

Königsberg. Schriften der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. V. Jahrgang. I. Abtheil. 1864.

Linz. 24. Bericht mit 19. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens, von dem Museum *Francisco Carolinum.*

Luxemburg. *Publications de la Société des sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg.* 7. Heft. 1864.

Mailand. *Atti della Società italiana di scienze naturali.* Vol. V. Fasc. 6. Fogli 26—31. 1862. Vol. VI. Fasc. 1—4. Fogli 1—34. 1863. Vol. VII. 1864. Vol. VIII. Fasc. I. Fogl. 1—6.

Mannheim. 30. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1864.

Modena. *Archivio per la Zoologia l'Anatomia e la Fisiologia.* Vol. I. II. u. III. 1861—1864.

München. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. 1864. I. Heft. 1—4. u. 5. Supplement. II. Heft. 1—4.

Digitized by Google

Neustadt a. d. Haardt. 20. u. 21. Jahresbericht der „Pollichia" naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. 1863.

Offenbach. 5. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1863—64.

Palermo. *Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia.* Tom. IV. Nr. 3 — 12. *Prima esposizione di floricoltura ed orticoltura eseguita in Palermo dal 15 al 23 maggio 1864.*

Palermo. *Giornale del Reale Istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti e manifatture in Sicilia. Terza Serie.* Anno I. Nr. 1—6. 1863.

Philadelphia. *Proceedings of the Academy of natural sciences.* 1863. Nr. 1—7.

Prag. „Lotos" Zeitschrift für Naturwissenschaften. XIII. u. XIV. Jahrgang. Jänner—Dezbr. 1863 u. 1864.

Regensburg. Denkschriften der k. b. botanischen Gesellschaft. V. Band. 1. Heft. 1864.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins. 18. Jahrgang. 1864. — Abhandlungen dieses Vereins. 9. Heft. 1864.

Stuttgart. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 19. Jahrg. 2. u. 3. Heft. 1863. 20. Jahrg. 1 Heft 1864.

Triest. *L'Ortolano, Giornale populare d'orticoltura della società d'orticoltura.* Anno VI. 1—8. April—Novbr. 1864.

Venedig. *Atti dell' imp. reg. Istituto Veneto di scienze Lettre ed Arti dal Novbr. 1863 all' Ottbr. 1864. Tomo IX. Serie III. Dispense 3—10. Tom. X. Ser. III. Disp. 1—5.*

Washington. *Smithsonian Miscellaneous Collections.* Vol. V. 1864. *Annual Report of the Smithsonian Institution 1862. Smithsonian Contributions to knowledge.* Vol. XII. 1860. Vol. XIII. 1864.

Washington. *Report of the Commissioner of Patents for the year 1861. Arts and manufactures.* Vol. I. u. II. *Introductory Report of the Commissioner of Patents. 1863.*

Wien. Jahrbücher der k. k. geologischen Reichsanstalt. XIV. Band. Nr. 1—4. 1864. XV. Band. Nr. 1. Jänner bis März 1865.

Wien. Entomologische Monatsschrift. VIII. Band. Nr. 1—12. 1864.

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. VII. Jahrgang. 1863.

Digitized by Google

Wien. Verhandlungen des k. k. zoologisch-botanischen Vereins XIV. Band. 1—4. Heft. 1864.

Zweibrücken. Jahresbericht und Satzungen des Naturhistorischen Vereins.

b) Von den resp. Herren Verfassern und andern Gönnern.

Von Herrn Federico Lancia di Brolo in Palermo: *Statistic dei Sordomuti di Sicilia nel 1863.*

Von Herrn Dr. G. Canestrini, Director des naturwissenschaftlichen Museums und Universitäts-Professor in Modena. *Note ittiologich del Giovani Canestrini.* Vol. III. Fasc. 2.

Von Herrn G. Ritter von Frauenfeld in Wien:

1. Das Vorkommen des Parasitismus im Thier- und Pflanzenreiche eine übersichtliche Zusammenstellung der Verhältnisse desselben als Festschrift zur 50jährigen Jubelfeier der naturforschenden Gesellschaft in Emden, dargebracht von G. Ritter v. Frauenfeld Wien. 1864.
2. Verzeichniss der Namen der fossilen und lebenden Arten der Gattung *Paludina Lam.* nebst jenen der nächststehenden, und Einreihung derselben in die verschiedenen neueren Gattungen Wien. 1865.
3. Ueber in der Gefangenschaft geborne Jungen von *Salamandra maculosa Lanc.*
4. 5. 6. Zoologische Miszellen. I. II. und III. 1864.
7. *Cecidomyia destructor Say.* Weizengallmücke oder Weizenverwüster. 1864.
8. Ueber Getreideverwüster, von Gust. Adolf Künstler.
9. Ueber eine bisher wenig beobachtete Getreidmotte *Tmea pyrophagella Kllr.*, von Prof. Haberlandt. 1864.
10. Ueber einige Pflanzenverwüster eingesendet von Sr. Durchlaucht Fürst Colloredo-Mannsfeld.
11. Entomologische Fragmente. Wien, 1864.

Vom k. Berg- und Salinenrath Herrn G. W. Gümbel in München: Ueber ein neuentdecktes Vorkommen von phosphorsaurem Kal in den jurassischen Ablagerungen von Franken.

Digitized by Google

Von Mr. James Hall, Albany State of New-York: *Sixteenth Annual Report of the Regents of the University of the State of New-York on the condition of the State Cabinet of Natural History and the antiquarian and historical collection annexed thereto. Appendix D. 1863.*

Von Herrn D. Haupt in Bamberg: Erfahrungen über die Zucht des *Yama-May. Quér-Méu.* 1865.

Von Herrn Dr. Hertel, praktischer Arzt in Augsburg: 3 Kräuterbücher von Mathiolj, Nyland und Gübelkhover.

Von Herrn Professor Dr. Ferdinand von Hochstetter in Wien:

1. Ueber das Vorkommen und die verschiedenen Abarten von neuseeländischem Nephrit *(Punamu der Mooris).*
2. Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857—1859 unter dem Befehle des Commodore Bar. von Wüllerstorf-Urbair. Geologischer Theil, 1. Band. Wien, 1864, von Dr. Ferdinand von Hochstetter, mit 6 geologischen Karten in Farbendruck, 6 Lithographien, 1 Kupferstich, 1 Photographie und 66 Holzschnitten.

Von Herrn Friedr. Hector Graf von Hundt, k. b. Kämmerer und Ministerialrath im k. Staatsministerium des Innern in München: Die Urkunden des Klosters Indersdorf, gesammelt und registrirt von F. H. Graf von Hundt, herausgegeben von dem historischen Verein von und für Oberbayern als Festgabe am Schlusse des 1. Vierteljahrhunderts seines Bestehens. München. 1. Band mit 10 Siegeltafeln, 1863 — 2. Band nebst Register, 1864.

Von Herrn Paul August Kesselmayer in Frankfurt a/M.: Ueber den Ursprung der Meteor-Steine, mit 3 Tafeln. Frankfurt. 1860.

Von Herrn J. Leu: „Naumania." Ornithologisches Journal. 8 Bde., von 1851—1858. Canabis, Journal für Ornithologie. 10 Bände. Schlegel, kritische Uebersicht der Vögel Europa's.

Von Frau Caterina Scarpellini in Rom: *Sulle Stelle Cadenti (Uranatini) osservate in Roma sul Campidoglio 1864. — Corrispondenza scientifica di Roma per l'avanzamento delle scienze Anno XVII. Primo saggio della Stazione meteorologica di Roma sul campidoglio. Bullettino delle osservazioni ozonometriche meteorologiche fatte in Roma.*

Digitized by Google

Von Herrn Ernst Sedlaczek, k. k. Hauptmann in Wien:

1. Ueber Visir- und Rechen-Instrumente. Wien, 1856.
2. Compendium der ebenen u. sphärischen Trigonometrie. Wien, 1856
3. Ueber die zur Herstellung geographischer Karten nothwendig un wünschenswerthen Arbeiten, wenn sie sich für wissenschaftlich Zwecke eignen sollen. 1864. Nachtrag hiezu.

Von Herrn Dr. Adolf Ritter von Senonner in Wien:

1. Das Reich des Priesters Johannes (ein Beitrag zur Geschicht der geographischen Entdeckungen) von P. P. Matkovich.
2. Separat-Abdruck der k. k. geologischen Reichs-Anstalt. Sitzun vom 16. August 1864. (Jahrbuch, 14. Band III. Heft, 1864.)
3. *Etude sur les Zonites de l'Italie septentrionale par Gabriel de Mortille*
4. *Studii Paleontologici sulle Ostriche Cretacee di Sicilia del Pro Car. G. Menechini.*
5. Ueber eine Monstrosität der *Carex praecox Jacq.*, von Dr. F W. Reichardt. 1861.
6. Ueber eine Missbildung des Schaftes von *Taraxacum officina Wigy.* 1863.
7. Bericht über die auf einer Reise nach den quarnerischen Insel gesammelten Sporenpflanzen von Dr. H. W. Reichardt. 1863.
8. Beitrag zur Moosflora Steiermarks, von Demselben. 1864.
9. Beitrag zur Kenntniss der Cirsien Steiermarks, von Demselben. 186
10. *Verbascum Neilreichii, (V. specioso-phlomoides)* ein neuer Blend ling. Beschrieben von Demselben. 1861.
11. *Verbascum pseudo-phoeniceum, (V. Blattaria-phoeniceum)* ei neuer Blendling. Beschrieben von Demselben. 1861.
12. Beitrag zur Flora Niederösterreichs aus dem Herbarium Dr. Putterlik's, von Demselben. 1861.
13. Ueber *Conferva aureo fulva* Kützing, von Dr. H. W. Reichardt. 186
14. Ueber die Manna-Flechte, *Sphaerothallia esculenta Nees.*, v Dr. H. W. Reichardt. 1864.
15. Beitrag zur Moosflora des Wechsels in Niederösterreich, v Demselben. 1861.
16. Ueber *Botrychium virginianum Sw.*, einen neuen Bürger d Flora des österreichischen Kaiserstaates, von Demselben. 186

Digitized by Google

17. *H. Lupolo fertilizzatore, Memoria letta all' i. r. Academica di scienze ed arti a Padova nella tornata del 10. Gennajo 1864, dal Dr. Antonio Keller.*
18. Die Heilquellen von Bartfeld in Ungarn von Dr. J. Dietl. Krakau, 1858.
19. Die Flora von Neutitschein; ein Beitrag zu der Pflanzen-Geographie der mährischen Karpathen von Joseph Sapetza.
20. Untersuchung des Mineralwassers von Stubitza in Croatien, von Carl Ritter von Hauer.
21. Beiträge zur Charakteristik einiger Verbindungen der Vanadinsäure von Carl Ritter von Hauer.
22. Kurze Nachrichten über den Bestand meines Herbariums, von Eduard von Lindemann. Moskau, 1863.
23. *Florula Bryologica Mosquensis*, von Alex Fischer von Waldheim. Moskau, 1864.
24. K. k. geographische Gesellschaft. Versammlung vom 25. Okt. und 22. Novbr 1864.
25. Die Martius-Medaille. Wien, 1864.
26. Ueber das Vorkommen von *Helminthosporium rhizochenum Rabenh.* in Niederösterreich, von Dr. H. W. Reichardt.
27. *Sulla necessità e sul modo di arrestare il deperimento che si manifesta progressivo nella superficie della collonna di granito bigio della Piazetta di S. Marco, ed in altre della Marciana basilica e di assicurare à posteri più lunga la loro durata. Nota del Dr. G. Domenico Nardo Venezia, 1865.*

Von Herrn Dr. Joh. Bapt. Ullersperger in München: *Memoria sobre la influencia del cultivo del arroz y exposicion de las medidas conducentes a evitar todo dano o rebayar los que sean inevitables hasta el punto de que las ventajas del cultivo superen a los inconvenientes etc. Madrid 1864.*

Von Herrn Dr. Adolf Weiss, k. k. ordentlicher öffentlicher Professor der Botanik an der Universität in Lemberg: Untersuchungen über die Entwicklungs-Geschichte des Farbstoffes in Pflanzenzellen.

Digitized by Google

Beilage III.

Rechnungs-Bericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg für 1864.

Einnahmen.

Kreisfonds-Beitrag pro 1863/64 . .	300 fl. — kr.	
Jahresbeiträge der Mitglieder . . .	1040 fl. 12 kr.	
Mehreinnahme für Eintrittskarten .	6 fl. 40 kr.	
Geschenk von fünf gezogenen Kolibri-Aktien Nr. 51. 90. 97. 114. 153	50 fl. — kr.	
		1396 fl. 52 kr.

Ausgaben.

Für Zoologie		101 fl. 17 kr.	
„ Entomologie		30 fl. 18 kr.	
„ Botanik		55 fl. — kr.	
„ Bibliothek		41 fl. 24 kr.	
„ Rückzahlung von 10 St. Kolibri-Aktien à 10 fl.		100 fl. — kr.	
„ Gehalt des Custos		150 fl. — kr.	
„ Regie: Buchdruck, Lithograph incl. Jahresbericht	228. 58.		
Buchbinder-Rechnung .	36. 14.		
Schreiner-Rechnung . .	324. 37.		
Glaser-Rechnung	139. 31.		
Schlosser-Rechnung . .	58. 48.		
Tapezierer-Rechnung .	3. 12.	1020 fl. 16 kr.	
Feuerversich., Beheizg., Beleuchtg. u. Reinigung	80. 30.		
Pedell, Portier, Aufsicht, Kosten der Vorlesungen	87. 7.		
Ausg. an Porto, Frachten und Botenlöhne	61. 19.		
			1498 fl. 15 kr.
Verbleibt eine Mehr-Ausgabe von			101 fl. 23 kr.

als Uebertrag für 1865.

Digitized by Google

Palaeontologische Untersuchungen

über

noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken

nebst einer

kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon

von

Dr. G. A. Maack.

Digitized by Google

Comparative
OCT 29 1941
LIBRARY
9546

Digitized by Google

Palaeontologische Untersuchungen

über

noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken

nebst einer

Kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon

von

Dr. G. A. Maack.

A. Einleitung und geschichtliche Entwickelung des Genus Lophiodon.

Unter den einzelnen Säugethierordnungen ist wohl keine einzige so sehr dazu geeignet, ein palaeontologisch-zoologisches Interesse bei einem für Palaeontologie überhaupt sich Interessirenden zu erwecken, als gerade die grosse Ordnung der **Ungulata** oder **Hufthiere**. Diese Ordnung ist es, welche am besten und deutlichsten den eigentlichen Werth der Palaeontologie in zoologischer Beziehung hervortreten lässt; ihre Aufgabe besteht darin, die in der jetzt lebenden Fauna oftmals in so grellem Lichte auftretenden Gegensätze durch Auffindung vermittelnder Gestalten, deren Dasein in frühere Erdperioden fällt, auszugleichen und auf diese Weise gleichsam eine allmählige, regelmässige Entwickelung des einer Ordnung zu Grunde liegenden Typus erkennen zu lassen. Letzteres hat denn auch die Palaeontologie ganz besonders in dieser Ordnung durch Auffindung vieler hierher gehörigen Fossilien auszuführen vermocht.

Die in der jetzt lebenden Fauna z. B. so scharf von einander geschiedenen Wiederkäuer und Vielhufer werden durch Herbei-

Digitized by Google

ziehung der fossilen Thiere einander viel näher gebracht, als ma vielleicht auf den ersten Blick kaum glauben möchte. Ja, ma ist sogar nach den neueren palaeontologischen Studien nicl mehr berechtigt, die Ordnung der Ungulata, je nachdem ih Mittelhand- und Mittelfussknochen von einander getrennt od mit einander zu einem einzigen Röhrenknochen für die beide mittleren Zehen verwachsen sind, wie solches letztere zumei bei den Wiederkäuern der Fall ist, einzutheilen; denn es sin in dieser Beziehung bereits sowohl Ausnahmen constatirt, a auch wiederum anderseits, abgesehen von der besonderen Bildun des Magens bei den Wiederkäuern, grosse Verwandtschafte zwischen den omnivoren Pachydermen oder Dickhäutern, wohi die ausgestorbene Familie der Anoplotherien und die der Suina gehören, und den Wiederkäuern nachgewiesen.

Vorhergenannte Ausnahmen finden sich unter den omnivore Pachydermen bei der Gattung **Dicotyles**, auch **Pekari** od **Nabel-** oder **Bisamschwein** genannt, wo die beiden Mittelhand und Mittelfussknochen während des ganzen Lebens theilweis mit einander verschmolzen sind, während unter den Wiederkäuer bei **Moschus aquaticus** gerade das Gegentheil Statt hat; hier bei mag bemerkt werden, dass eine solche Trennung beide Knochen bei andern Wiederkäuern nur im Fötalzustande vor kommt. Eine Annäherung dagegen kommt zwischen den omn voren Pachydermen und den Wiederkäuern dadurch zu Stand dass beiden der dritte Trochanter oder Rollhügel am Femu fehlt, welcher gleich den beiden andern vorhandenen Trochantere zum Ansatze der meisten Rollmuskeln des Schenkels dient, da ferner bei beiden der Astragalus eine gleiche Form hat, d. h dass die vordere Gelenkfläche tief ausgehöhlt und durch eine vorspringenden Kiel in zwei Abtheilungen geschieden ist, un endlich bei beiden die Zehen in paariger Anzahl vorhanden un mehr oder weniger gespalten sind.

Die gleichen Gegensätze finden wir aber auch unter de lebenden Gattungen einer Familie ausgeprägt, wie z. B. solch zwischen Hippopotamus, Rhinoceros und Tapir vorhanden sin

Digitized by Google

welche drei sämmtlich der Familie der Genuinen oder ächten Pachydermen aus der Unterordnung der Multungula angehören. Leicht und unmerklich werden dieselben aber durch Vermittelung der fossilen, jetzt gänzlich ausgestorbenen Elasmotherien, Palaeotherien, Lophiodonten, Anthracotherien u. a. m. gehoben, so dass alle vorher so stark in die Augen fallenden Gegensätze gänzlich schwinden.

Einen Beitrag in dieser Beziehung zu liefern und die eigentliche zoologische Stellung des Genus Lophiodon im Systeme und seine Verwandtschaften und Unterschiede von anderen ihm nahestehenden Genera, soweit solches mit Hülfe der bis jetzt aufgefundenen Fossilien möglich ist, näher zu erörtern, ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Bevor ich mich aber zur speciellen Betrachtung der mir vorliegenden Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken wende und untersuche, welche Species und ob wirklich neue, oder mit schon bekannten identische durch genannte Fossilien repräsentirt werden, will ich zuvor einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die wissenschaftliche Entwickelung dieses Genus vorausschicken.

Der Erste, welcher das Genus Lophiodon, wenn auch nicht gleich unter diesem Namen, der Palaeontologie einverleibte, war der grosse Anatom und Palaeontologe **Georges Cuvier**, der eben gerade durch ein genaues anatomisches Studium der fossilen Ungulata, dessen Hauptresultate er in seinem unsterblichen Werke **„Recherches sur les ossemens fossiles“** niederschrieb, den wahren Grundstein zur rationellen Palaeontologie damit legte. Cuvier führte die hier in Betracht kommenden Fossilien zuerst im Jahre 1812 als eine einfache Unterabtheilung der Palaeotherien auf; erst **Blainville** unterschied sie im Jahre 1817 als generisch davon verschieden, indem er ihnen den Namen **„Tapirotherium“** gab. Später im Jahre 1822 führte auch Cuvier in der zweiten Ausgabe obengenannten Werkes tom. II, pag. 176 dieselben als ein besonderes Genus auf, aber vergessend, dass sie schon von Blainville mehrere Jahre vor ihm benannt worden

Digitized by Google

waren, führte er den neuen Namen „**Lophiodon**“, von *λοφίον*, ein Hügel und *ὀδούς*, ein Zahn abgeleitet, ein, welcher als ein den Zahnbau sehr treffend bezeichnender Name von den späteren Autoren denn auch beibehalten worden ist. Zu bemerken ist nur, dass Cuvier unter der allgemeinen Bezeichnung „*Animaux fossiles voisins des tapirs*“, wozu auch Lophiodon gehörte, das später von Kaup hiervon getrennte Genus „Dinotherium“, von Cuvier „*tapir gigantesque*“ genannt, mit einbegriff. Cuvier vermochte schon in dieser seiner zweiten Ausgabe obengenannten Werkes zwölf Arten als dem Genus Lophiodon zugehörig aufzustellen; allerdings wurde ein grosser Theil derselben später von Blainville*) als richtig bestritten, und letztere Anzahl von ihm auf drei reducirt: **Loph. commune**, **Loph. minus** und **Loph. anthracoideum**, welche letztere Art schon vor Blainville von **R. Owen****) als Typus eines besonderen Subgenus „**Coryphodon**“ erkannt und von Lophiodon im engeren Sinne des Wortes getrennt worden war.

Wenn Blainville sich in seinem Werke darüber beklagt, dass die einzelnen Cuvier'schen Arten von allen Palaeontologen „*comme de coutume, sans beaucoup d'examen*“, wie er zu sagen beliebt, angenommen seien, so ist dieser Vorwurf entschieden ungerechtfertigt, daher denn auch seine Vorschläge von allen späteren Autoren gänzlich unbeachtet gelassen wurden. Wollte man diese hier von Blainville befolgte Methode in der Zoologie, speciell aber in der Palaeontologie geltend machen und gleich ihm so wenig Rücksicht bei Aufstellung einer Species auf die offenkundigsten Unterschiede nehmen, wie selbige sich denn doch so leicht zwischen *Loph. isselense*, wohin ich rechne *Grand Loph. d'Issel et d'Argenton Cuv.* und *moyenne espèce d'Issel* nebst *Loph. occitanicum Blainv.* und *Loph. medium*, deren Zugehörigkeit ich später am gehörigen Orte begründen werde, *Loph. parisiense*, wohin *Loph. de Nanterre Eug. Robert*, *Loph. de Passy et de*

*) *Ostéographie, Lophiodon, pag.* 115.
**) *British foss. Mamm., pag.* 299.

Digitized by Google

Vaugirard gehören, *Loph. buchsovillanum* und anderen mehr erkennen lassen und damit auch zur Annahme einer besonderen Species das Recht geben, was Blainville aber mit Unrecht bestreitet und daher alle genannten Fossilien unter dem Gesammtnamen „*Loph. commune*" zusammenfasst, so würde man damit wahrlich der Palaeontologie sehr wenig nützen. Keineswegs soll aber damit gesagt sein, dass ich nun sämmtliche Cuvier'sche Arten als berechtigt anerkenne. *Loph. giganteum*, von Cuvier zuerst als *Palaeotherium giganteum*, später als *grand Loph. d'Orleans* aufgeführt und *Loph. monspeliense* nebst den angeblichen Lophiodonten von Ganat, von Digoin, von Avaray, von der Insel Wight und aus dem Thale Val d'Arno konnten mit Recht wegen ihrer Lagerung in obereocenen, miocenen und pliocenen Schichten gestrichen werden, während die eigentlichen Lophiodonten mit den Pachynolophusarten nur im unteren Eocen also unter dem Pariser Gypse vorkommen, wozu ich *espèce moyenne de Loph. d'Issel*, *Loph. occitanicum* und *Loph. medium* noch hinzufüge, und wenn man auch gerade bei Lophiodon, wovon bis jetzt zum grössten Theile fast nur Zähne und Kieferfragmente gefunden wurden, oftmals in Verlegenheit darüber kommen kann, ob dieser oder jener Zahn wirklich wohl mit hinreichendem Grunde zur Aufstellung einer besonderen Species berechtigt, so sind es aber doch auch wiederum gerade diejenigen Körpertheile, deren man sich bedient, mit denen die ganze übrige Organisation am engsten zusammenhängt, und welche am ersten und besten über den ganzen Habitus des Thieres Aufschluss zu geben vermögen; freilich darf man dabei nicht vergessen, dass gewiss schon manchmal ein Verwechseln der Milchzähne mit Ersatzzähnen eben in dieser Beziehung getäuscht und irre geleitet hat.

Die weiteren Untersuchungen ergaben jedoch, dass Cuvier sich bei Aufstellung seiner Species, abgesehen von einigen Fehlern, deren wirkliche Nachweisung und Berichtigung aber auch erst möglich war, als man dieses Genus in seinen Einzelheiten genauer und vollständiger kennen gelernt hatte, nicht getäuscht,

Digitized by Google

und sein Scharfblick eine richtige Unterscheidung derselben im Allgemeinen getroffen hatte; nur fand man sich noch genöthigt, einige neue Arten hinzuzufügen. Hier ist nun der Ort, vor allen Dingen der classischen Abhandlung **Rütimeyers** aus dem Jahre 1862 **„über eocäne Säugethiere aus dem Gebiete des schweizerischen Jura"** zu gedenken, worin wir mit den in den Bohnerzlagern von Egerkingen vorkommenden Lophiodonresten bekannt gemacht werden. Ich komme später des Weiteren darauf zurück.

B. Nähere Betrachtung der bis jetzt bekannten Lophiodonspecies.

Nach dieser kurzen Einleitung wende ich mich denn zunächst zu einer näheren Betrachtung und Charakterisirung der einzelnen bis jetzt in die Palaeontologie eingeführten Lophiodonarten selbst, um dann so scharf und bestimmt das richtige Verhältniss der am Hahnenkamme bei Heidenheim gefundenen Lophiodonfossilien zu den schon bekannten erkennen zu lassen. Ich befolge hierbei die jetzt allgemein übliche Methode in der Zoologie, viele näher, als andere zusammengehörige Arten zu Untergenera zu gruppiren, welche bezüglich dieses Genus zuerst von **Pomel** und **Gervais** in des letzteren *Zoologie et Paléontologie francaises pag.* 53 angewendet wurde. Demgemäss zerfällt dieses Genus nach dem verschiedenen Zahnbau der einzelnen Arten in 5 Untergenera:

I. *Coryphodon Owen. Brit. foss. mamm. and birds, pag.* 299.

II. *Tapirotherium Blainv. Nouv. dict. d'hist. nat. tom. IX, pag.* 329, *article Dents.*

III. *Pachynolophus Pomel. Bibl. univ. de Genève Arch. tom. IV, pag.* 327; 1847.

IV. *Lophiotherium Gervais. Compt. rendus hebd. acad. sc. Paris tom. XXIX, pag.* 381 *et* 373; 1849.

V. *Tapirulus Gervais. Compt. rendus hebd. acad. sc. Paris tom. XXX. pag.* 604; 1850.

Digitized by Google

I. *Coryphodon Owen.*

Dieses von R. Owen *in the brit. foss. pag.* 299—310 im Jahre 1845 zuerst aufgestellte Untergenus gründet sich auf einem verkümmerten Unterkieferfragmente von der rechten Seite, das noch zwei Molarzähne trägt, von denen der eine noch ganz erhalten, der andere dagegen zur Hälfte zerbrochen ist. Owen hält den ganzen Zahn für den letzten Molarzahn, weil das zerbrochene Knochenfragment dahinter keine Spur einer Alveole zeigt. Das Stück selbst ist aus der Tiefe des Meeres gezogen zwischen Sainte-Osyth und Harwich an der Küste von Essex; es war mit Schwefelkies imprägnirt und braun gefärbt, und man glaubt, dass es in Folge eines Einsturzes von tertiärem Thone, woraus das Ufer besteht, mit fortgerissen wurde. Ausserdem rechnet Owen hierzu noch einen schönen, starken unteren Eckzahn, der in einer Tiefe von 160 Fuss in einem plastischen Thone in der Umgebung von Cumberwall gesammelt wurde. Beide Theile findet man im Atlas von Blainville, Lophiodon pl. II. abgebildet.

Bedeutend gehoben wurde diese unsere Kenntniss von Coryphodon durch eine sehr umfassende und gründliche Arbeit Hébert's „*Recherches sur la faune des premiers sediments tertiaires parisiens*", welche in den *Annales des sciences naturelles, quatrième série, Zoologie, tome VI, pag.* 87—136, Jahrg. 1856 publicirt worden ist. Hébert stand zu seinen Untersuchungen ein sehr grosses Material zu Gebote, wodurch er in den Stand gesetzt war, sowohl einerseits zwischen den Fossilien aus der Lignitformation von Soissons und denen aus dem Conglomerate von Meudon nebst denen aus England, als auch andererseits zwischen diesen und den eigentlichen Lophiodonten die genauesten und verlässlichsten Vergleichungen anzustellen. Bezüglich der ersteren kommt er zu dem Resultate, dass die Fossilien von Soissons und Meudon zwei specifisch von einander verschiedene Coryphodonten repräsentiren, während diejenigen von Soissons, welche Blainville ihrer grossen Uebereinstimmung halber

Digitized by Google

mit dem *Anthracotherium velaunum Cuv.* zur Aufstellung seines *Lophiodon anthracoideum* benutzte, mit denen aus England identisch sind; letzteres vermochte Gervais in seiner *Zoologie et Paléontologie francaises* noch nicht mit aller Gewissheit zu constatiren. Für diese beiden letztgenannten wählt Hébert daher den älteren Namen von Owen „*Coryphodon eocaenus*", während er für die ersteren von Meudon den neuen Namen „*Coryphodon Oweni*" einführt.

Betrachten wir denn zunächst im Allgemeinen die unteren Backenzähne, welche bis jetzt vom Subgenus Coryphodon bekannt sind, mit Rücksicht auf ihre generische Verwandtschaft und Verschiedenheit von Tapir und Lophiodon etwas näher, indem wir zuerst mit den Molaren vorgenannten Kiefertheiles beginnen.

Von dieser Zahnart lagen Hébert nicht weniger, als 19 vollständig und 4 zur Hälfte erhaltene Zähne vor, von denen 7 ganz erhaltene, 1 vordere und 2 hintere Hälften dem letzten Molarzahne angehörten, 4 andere ganze nebst 1 hinteren Hälfte dem vorletzten und endlich 4 wiederum ganze und 3 Hälften dem drittletzten. Abgebildet findet man einen Theil hiervon auf pl. III. Fig. 1—8, von denen die in Fig. 3^a, 3^c, 4^d, 6^b und 8^b dargestellten Zähne nach Hébert dem *Coryphodon Oweni* angehören, während die anderen den Typus von *Coryphodon eocaenus* repräsentiren.

Drei der ganz erhaltenen letzten unteren Molarzähne stimmen nach Hébert vollständig mit denen des *Coryphodon eocaenus* überein, während zwei andere derselben Art leichte, freilich ganz unbedeutende, die specifische Zusammengehörigkeit derselben nicht weiter beeinträchtigende Differenzen erkennen lassen. Die Hauptcharaktere eines hinteren Molarzahnes lassen sich in folgenden zusammenfassen: **Sämmtliche untere Molaren**, selbst der letzte nicht ausgenommen, haben nur **zwei** Querhügel, während die eigentlichen Lophiodonten, wie wir später sehen werden, am letzten unteren Molarzahne deren **drei** besitzen. An jedem dieser Hügel, dessen obere Seite zugeschärft ist und in zwei konische, etwas erhabene Spitzen, eine innere und eine äussere, endigt,

Digitized by Google

geht von der äusseren Spitze eine Crista aus, welche schräg nach vorne herabsteigt. Die hintere Crista endigt in der Mitte der Furche, welche die beiden Hügel trennt; dieselbe ist bei Lophiodon nach Innen zu weniger geneigt. Die vordere Crista verlängert sich bei Coryphodon bis zum vorderen Innenwinkel der Zahnkrone, während sich dieselbe bei den Lophiodonten nur bis zum vorderen äusseren Winkel begibt, wodurch dieser letztere eine bei beiden Subgenera ganz verschiedene Form erhält, indem er bei Coryphodon eine stärkere Compression, als bei Lophiodon erleidet. Was die Form der Querhügel betrifft, so sind diese bei Coryphodon concaver, als bei den Lophiodonten, und ihre Spitzen vorspringender, von denen die innere höher ist, als die äussere. Dagegen ist bei Coryphodon der hintere Hügel bedeutend niedriger, als der vordere, während dieselben bei Lophiodon eine fast gleiche Höhe haben.

Wenn nun auch freilich, wie schon bemerkt, der unpaarige Talon dem letzten unteren Molarzahne von Coryphodon fehlt, und derselbe dadurch nicht, wie bei Lophiodon, ein so leicht in die Augen fallendes Charakteristikum zum Unterschiede von den vorhergehenden erhält, so tritt doch auch wiederum nicht eine so völlige Gleichheit zwischen sämmtlichen unteren Molaren hervor, als dass es unmöglich wäre, den letzten Molarzahn ohne besondere Schwierigkeiten von den vorhergehenden zu unterscheiden. Eine genauere Vergleichung lässt vielmehr folgende Unterschiede auf das Bestimmteste erkennen: Der hintere Querhügel des letzten unteren Molaren ist dreispitzig, indem nämlich der zugeschärfte Rand die äussere und innere Spitze vereinigt und sich nicht parallel dem vorderen Hügel quer durch die Krone erstreckt, sondern hinten einen Winkel bildet, dessen oberes Ende eine dritte Spitze darstellt. Die auf diese Weise entstandene Erweiterung nach hinten ist jedoch nicht so beträchtlich, dass der Längsdurchmesser des letzten Molaren sich wesentlich von dem der vorhergehenden unterscheidet, wie solches dagegen bei den Lophiodonten durch das Vorhandensein des hinteren unpaarigen Talon erzielt wird. Der zweitletzte untere Molarzahn, wel-

Digitized by Google

cher sich durch den Mangel vorgenannten Merkmales sehr leicht von dem letzten unterscheidet, markirt sich zum Unterschiede von dem ersteren Molaren zunächst durch eine bedeutendere Grösse, eine beträchtlichere Ungleichheit in der Höhe der Hügel und einen grössern Winkel, der von der schrägen vorderen Crista mit dem Querhügel gebildet wird.

Ganz verschieden von diesem Typus der unteren Molaren stellen sich uns die zugehörigen **Praemolaren** dar. Dieselben bestehen nicht mehr, wie solches bei den entsprechenden Tapirzähnen, ausgenommen der erste Praemolarzahn, der Fall ist, aus zwei vollkommen ausgebildeten Querhügeln, vielmehr ist hier der hintere fast ganz verschwunden und nur noch die schräge Crista, welche denselben mit dem vorderen Hügel verband, bestehen geblieben, mit dem Unterschiede nur, dass hier dieselbe etwas mehr nach Innen gewandt ist. Der vordere Hügel wird dagegen geneigter, und der zwischen dem oberen Theile des Hügels und der nach dem inneren vorderen Winkel laufenden Crista gelegene Raum nimmt zu an Breite. Diese Geneigtheit tritt um so deutlicher hervor, je mehr man vom letzten Praemolarzahne bis zum ersten vorwärts schreitet. Wichtig ist es, darauf zu achten, dass sich das Höhenverhältniss der beiden Hügelspitzen, nämlich der inneren und der äusseren, bei den Praemolaren gerade **umgekehrt** verhält, als bei den Molaren. Während nämlich dieselben bei den letzteren an Höhe ungleich sind, indem die innere etwas stärker vorspringt, werden sie an dem letzten Praemolarzahne mehr oder weniger gleich, und übertrifft die äussere nur wenig die innere; am vorletzten aber gewinnt die äussere Spitze vollständig die Oberhand, indem die innere abstumpft und nur wenig über das obere Ende des vorderen inneren Zahnwinkels emporragt, welcher letzteren Höhe sich dieselbe am zweiten Praemolaren schon mehr nähert, bis sie am ersten vollständig damit gleichkommt.

Betrachten wir jetzt ihr Aeusseres etwas näher, so erkennen wir an ihnen eine dreiseitige Form, welche aus einer dreieckigen Pyramide gebildet wird, die eine abgestumpfte Kante hat und

Digitized by Google

ıssen abgerundet ist, ferner zwei nach Innen zugeschärfte Kan-
n darbietet, die eine concave Fläche mit zwei seitlichen an der
ısis gelegenen Ausbuchtungen in sich schliessen. Die Basis
r Pyramide erweitert sich nach hinten und erhebt sich in Form
nes Talon, von dessen Spitze eine kleine vorspringende Crista
ısgeht, welche längs der hinteren Pyramidenfläche zurücksteigt
ıd gegen die Mitte der hinteren Kante endigt. Bemerkt mag
ıch werden, dass bei den unteren Praemolaren ihre erweiterte
ıd concave Fläche nach Innen liegt, mithin also, wie wir weiter
ıten sehen werden, gerade die **umgekehrte** Lage von den
ıeren Praemolaren hat.

Die Anzahl von Praemolaren, welche Hébert bei seiner
ntersuchung zur Verfügung hatte, belief sich im Ganzen auf 11,
ın denen 3 dem ersten Praemolarzahne und zwar 2 dem linken
ıd 1 dem rechten angehörten, ferner 4 dem zweiten, nämlich
dem rechten und 1 dem linken, ferner 2 dem dritten, beide
ın der rechten Seite und endlich 2 dem vierten je einer Seite.
ede dieser vier Zahnarten ist in den Fig. 9—12, pl. III darge-
ellt, welche sämmtlich dem *Coryphodon eocaenus* angehören,
ährend Fig. 1^a, 1^b, 1^c, pl. IV einen ersten unteren linken
raemolarzahn von *Coryphodon Oweni* in seinen verschiedenen
nsichten zeigen.

Versuchen wir jetzt in gleicher Weise das richtige Verhält-
iss der oberen Molaren von Coryphodon, von denen Hébert im
anzen 18 im vollständigen Erhaltungszustande besass und einige
ı Fig. 13^a, 13^b, 13^d, pl. III als *Coryphodon Oweni*, andere aber
ı Fig. 14, 15, 16 und 17 ebendaselbst als *Coryphodon eocaenus*
bgebildet hat, zu den entsprechenden Molaren von Tapir und
ophiodon festzustellen, indem wir ihre Verwandtschaften scharf
nd bestimmt fixiren, so treten uns hierbei einige Schwierigkeiten
ntgegen, die sich eben nur aus der ungleichen Beschaffenheit
er oberen und unteren Molaren von Coryphodon erklären. Wäh-
end nämlich beim Tapir, Rhinoceros und Lophiodon die unteren
nd oberen Molaren beide mit Querhügeln versehen sind, die
eim Zerkleinern der Nahrung in einander greifen, so finden wir

Digitized by Google

bei Coryphodon nur an den unteren Molaren jenen vollstän
entsprechenden Querhügel, dagegen an den oberen eine hier
etwas abweichende Ausbildung der Zahnkrone, die aber denn
wegen ihrer gleichen physiologischen Wirkung mit jener
ersteren als fast identisch betrachtet werden kann. Die Kr
der letzteren hat nämlich in Wirklichkeit ebenfalls zwei Qu
hügel, von denen der vordere nur schwach nach vorne zu con
ist, sich nicht nach hinten biegt, um sich, wie es bei Lophiod
der Fall ist, mit der mittleren Spitze des Aussenrandes zu v
binden und etwas vorspringende Spitzen trägt; seine Lage
bedeutend rechtwinkliger zu der bogenförmigen Richtung
Zahnes, als bei Lophiodon. Der hintere Hügel, dessen Spit
stärker ausgebildet sind, während seine Länge abgenommen h
läuft nicht parallel zu dem vorderen, sondern wendet sich
seinem äusseren Theile nach vorne, während der innere sich me
nach hinten zieht, so dass der vom hinteren Hügel mit der boge
förmigen Richtung des Zahnes gebildete Winkel etwa 20° beträ
und die hintere Seite dieses Hügels nach aussen steht. Be
Hügel trennt eine tiefe Furche, welche nach Innen ausmünd
und den inneren Winkel des hinteren Hügels begrenzt, von
sie sich nach dem hinteren Winkel als ihrem Endpunkte begi
Nach hinten zu ist dieselbe durch eine Crista begrenzt, welc
von der inneren Spitze des vorderen Hügels herabsteigt und si
nach hinten verlängert, indem sie an der Kronenbasis eine fei
gezackte Anschwellung bildet. Ein gleicher Basalwulst befind
sich am inneren und vorderen Theile der Zahnkrone und chara
terisirt derselbe sämmtliche Molaren. Bemerkt mag noch werde
dass ihre Form eine dreieckige ist, die drei Wurzeln besit
welche den drei stumpfen Winkeln der Zahnkrone entsprech
die grösste von ihnen liegt innen, die beiden anderen aussen u
die kleinste hinten; letztere nimmt vom hintersten Molaren
zum ersten an Grösse zu, bis sie der vorderen Wurzel gle
wird. Bezüglich des Innenrandes der oberen Molaren von Cor
phodon würde noch anzuführen sein, dass selbiger nicht wie
Lophiodon und Tapir zweilappig, sondern abgerundet ist; eben

ıt auch der Aussenrand der oberen Molaren eine von dem ent-
rechenden beim Tapir und Lophiodon abweichende Form, indem
er nämlich die für die oberen Molaren von Lophiodon so höchst
ıarakteristische Warze am vorderen Ende des Aussenrandes gänz-
ıh fehlt oder doch nur sehr rudimentär auftritt, und somit der
ussenrand auch nur aus zwei Ansätzen besteht, zu deren ein-
lner Stütze je eine der äusseren Wurzeln dient. Hierbei ist zu
erken, dass der vordere Ansatz die beiden äusseren Spitzen der
ıerhügel in sich begreift, und der hintere nur den durch die
erlängerung des hinteren Winkels gebildeten Talon umfasst, wel-
ıer der äusseren Seite der Pyramide zur Basis dient. Der Mangel
eses hinteren Talon charakterisirt zum Unterschiede von den
ıiden vorhergehenden den letzten oberen Molarzahn.

Werfen wir noch die Frage auf, ob die Molaren ohne jeg-
he Uebergänge zu ihren Praemolaren gebildet sind, oder nicht,
ergibt eine genauere Vergleichung, dass je mehr wir uns den
ıemolaren nähern, auch deren Typus schon unverkennbar den
ch wirklichen Molaren aufgedrückt ist, so dass wir also in den
ıeren Backenzähnen von Coryphodon eine eng zusammen-
ngende Kette von einzelnen Gliedern vor uns haben, in denen
ıt ganz allmählig ein bestimmter Formentypus zur Geltung
bracht ist und nicht sogleich in einem der ersten dieser Glieder,
e solches z. B. bei den entsprechenden Tapirzähnen Statt hat,
ı sämmtliche Backenzähne bis auf den ersten eine vollständig
ıche Form darbieten. Bei Coryphodon erkennen wir vielmehr,
ss noch der erste Molarzahn, wovon uns Fig. 17^d pl. III ein
hr genaues Bild gibt, ganz und gar den Typus eines Praemo-
ren an sich trägt, wie leicht aus einer Vergleichung desselben
t Fig. 18^d und 19^d derselben Tafel als einem dritten Praemolar-
hne hervorgeht. Charakterisirt wird ein solcher Praemolarzahn
nächst durch eine äussere und innere Crista; die beiden Ränder
r ersteren machen unter sich einen Winkel von 50°, und ihr
mlich stark vorspringendes oberes Ende ist etwas nach Innen
n der Mitte des Zahnes gelegen, während die innere Crista
ı wenig vorspringt. Beide Kämme sind durch eine Furche

Digitized by Google

getrennt, welche sich nach hinten bis zum hintern Zahnwin
verlängert, dagegen vorne am Fusse des oberen Endes der inne
Crista verschwindet und die vorderen Seiten der beiden Käm
zu einer einzigen flachen, fast verticalen Oberfläche verschmi
Eine kleine etwas vorspringende Anschwellung umgibt die Za
krone und unterscheidet dieselbe durch ihren Zusammenhang
derjenigen der Molaren, wo diese Anschwellung durch die Cri
welche von der inneren Spitze des vorderen Hügels herabl
unterbrochen und nach hinten durch die Verlängerung di
Crista ersetzt ist.

Es würden uns jetzt noch die Eck- und Schneidezähne
Coryphodon zu einer näheren Kenntnissnahme übrig bleiben,
versuchen wir denn mit Hülfe der bis jetzt hiervon aufgefunde
Fossilien deren Formverhältnisse näher zu studiren, indem
zunächst die Eckzähne in unseren Betrachtungskreis zieh
Wir erkennen alsdann, dass die unteren und oberen Eckzä
ganz verschieden gebildet sind und ohne besondere Schwierigkei
auf das Bestimmteste von einander unterschieden werden könn
Als Hauptmerkmale eines unteren Eckzahnes lassen sich folge
aufstellen: Die Form der Krone ist dreieckig, aussen abgerun
und von innen nach aussen gekrümmt, seine Wurzel ist
gerade, sehr dick und übertrifft die Kronenlänge fast um
Doppelte. Die Innenseite des Zahnes ist beinahe eben, die Aus
seite dagegen stark convex und an jeder Kante von einem schar
Rande begrenzt, längs welchem die convexe Seite ihre Richt
verändert und mehr oder weniger concav wird. Der obere R
ist concav und an der Basis auf einer Länge von 1 Centime
durch eine etwas tiefe, einige Millimeter breite Furche ausgeh
Halten wir jetzt einen oberen Eckzahn, dessen innere S
Hébert pl. IV., Fig. 2^c dargestellt hat, dagegen, so erken
wir daran ebenso wie zuvor eine dreieckige Form, welche jed
in diesem Falle zugespitzt ist. Sämmtliche Kronenseiten dessel
sind fast eben, von denen die breiteste nach hinten liegt,
beiden anderen dagegen schräg nach vorne und zwar die
nach aussen, die andere nach innen, welche letztere eben

Digitized by Google

jenige ist, welche abgenutzt wird; die Seiten sind auch hier von schneidenden Rändern begrenzt, die aber nicht, wie bei der Innenseite des unteren Eckzahnes, scharf vorspringen. Hébert glaubt, nach den ihm von dieser Zahnart vorliegenden Fossilien zu schliessen, rücksichtlich der Krümmung der oberen Eckzähne noch folgendes bemerken zu müssen: Die Krümmung ist bald nach hinten oder nach innen, bald nach vorne oder nach aussen. Der Unterschied in der Krümmung ist, wenn auch nur schwach, doch leicht bemerkbar; höchst wahrscheinlich hängt dieselbe mit der Geschlechtsverschiedenheit zusammen. Wichtig ist es, zu merken, dass die oberen Eckzähne von Coryphodon die unteren an Stärke übertreffen, was bei seinen Nächstverwandten dem Tapir und Lophiodon nicht der Fall ist. Auch hier ist die Wurzel sehr stark, und übertrifft die Länge der Zahnkrone fast um das Doppelte. Bezüglich der Streifung der Abnutzungsflächen der Eckzähne macht Hébert die interessante Bemerkung, dass die Streifen an den oberen Eckzähnen in die Länge, diejenigen an den unteren dagegen in die Quere verlaufen. Dieses so eben angeführte Factum bildete für Hébert den Ausgangspunkt bei der Bestimmung der verschiedenen, isolirt ihm vorgelegenen Eckzähne nebst deren Fragmenten.

Wenn wir schon bei der Betrachtung der Back- und Eckzähne sowohl im Unter-, als im Oberkiefer einsahen, wie wenig uns bei deren Bestimmung und richtiger Auffassung die entsprechenden Tapirzähne als Leiter dienen konnten, so gilt solches noch weit mehr von den Schneidezähnen des Subgenus Coryphodon. Um diese richtig zu deuten und zu verstehen, legen wir am besten unsern Untersuchungen die entsprechenden Zähne von Anoplotherium und rücksichtlich der oberen diejenigen des Anthracotheriums zu Grunde. Eine genauere Prüfung ergibt alsdann, dass die oberen Schneidezähne von *Anthracotherium magnum* besonders dadurch charakterisirt sind, dass sie an ihrer Zahnkrone auf der Innenseite einen wulstartigen Vorsprung haben, der den unteren völlig fehlt. Dieses Argument festgehalten und auf die hier in Frage kommenden Fossilien von Coryphodon angewandt, lässt uns

Digitized by Google

alsbald dieselben als obere und untere Schneidezähne von einander unterscheiden. Was ihre relative Grösse zu einander betrifft, so erlauben uns die vorhandenen Alveolen eines Zwischenkiefers aus der Sammlung des geologischen Museums zu Paris den Schluss zu ziehen, dass die Schneidezähne vom ersten zum dritten an Grösse abnahmen, was also gerade das **umgekehrte** Verhältniss der entsprechenden Zähne von Anoplotherium und Lophiodon darstellen würde. Eine etwas besondere Bildung zeigt noch der zweite Schneidezahn, welcher schon an und für sich in Folge einer Compression von vorne nach hinten viel dicker ist, indem nämlich seine äussere Oberfläche, anstatt wie beim ersten und dritten gleichmässig abgerundet zu sein, durch eine vorspringende Leiste, die von der Kronenbasis bis zu dessen Spitze geht, in zwei ungleiche Theile halbirt ist, wovon der vordere kleiner und concav, der hintere dagegen grösser und convex erscheint. Der dritte ist kürzer, breiter und freilich nur unten geflügelter, welches Merkmal oben weniger ausgebildet auftritt, seine innere Seite ist weniger convex. Bezüglich der Frage, ob sämmtliche Schneidezähne von beiden Species, *Coryphodon eocaenus* und *Oweni*, bekannt sind, würde noch anzuführen sein, dass von der ersten allerdings alle Schneidezähne, sowohl die oberen als untern bereits gefunden sind, dagegen von der letzteren aus dem Oberkiefer nur der zweite und aus dem Unterkiefer der zweite und dritte. Ausgenommen die beiden letztgenannten Zähne von *Coryph. Oweni* findet man selbige pl. IV. Fig. 3—12 bei Hébert abgebildet.

Nachdem wir nun so an der Hand eines grossen Materiales sämmtliche Zahnarten von Coryphodon auf das genaueste und vollständigste kennen gelernt und uns dabei von ihrer innigen Verbindung unter einander, sowohl was das Verhältniss der einzelnen Backenzähne zu einander, als dieser zu den Eck- und Schneidezähnen betrifft, überzeugt haben, so würde uns jetzt noch die Frage nach der eigentlichen Zahnformel von Coryphodon nebst deren Stellung im Kiefer zu beantworten übrig bleiben, welche Hébert mit Hülfe der vielen und gut erhaltenen Fossilien

denn auch auf das sicherste zu lösen vermochte. Es ergibt sich darnach folgende Formel: $\frac{3}{3}$ Schneidezähne, $\frac{1}{1}$ Eckzähne, $\frac{7}{7}$ Backenzähne. Alle Backenzähne liegen unmittelbar neben einander, im Unterkiefer ist der Eckzahn von dem ersten Praemolarzahne durch eine Querleiste getrennt, deren Länge aber geringer ist, als beim Tapir, wie sich aus einem Kieferfragmente von *Coryphodon eocaenus* ergibt. Im Oberkiefer befindet sich zwischen dem dritten Schneidezahne und dem Eckzahne ein kleiner Zwischenraum, der beim Schliessen des Kiefers zur Aufnahme des unteren Eckzahnes dient, welcher letztere demnach den zugehörenden Schneidezähnen sehr nahe liegen muss.

So wichtig es auch für die richtige Auffassung eines fossilen Säugethieres immerhin sein mag, vor allen Dingen zuerst eine genaue und vollständige Kenntniss seines Zahnsystemes zu besitzen, da in diesem ja eben ganz besonders seine eigentliche Lebensweise zum Ausdrucke kommt, und man somit auch, falls alle darin ausgesprochenen Merkmale entsprechend gewürdigt werden, indirect weitere Schlussfolgerungen auf den übrigen Körperbau des Thieres abzuleiten berechtigt ist, so vermögen doch über gewisse Körperverhältnisse nur allein die entsprechenden Skelettheile einen näheren und endgültigen Bescheid zu geben, der niemals durch blosse Schlüsse auf das Zahnsystem eines Thieres hin zu ersetzen ist. In dieser Beziehung können wir es daher denn auch nicht hoch genug anschlagen, dass uns zur richtigen Auffassung der ganzen Gesichtsbildung von Coryphodon die beiden Zwischenkiefer von *Coryphodon eocaenus*, welche der Sammlung des Museums zu Paris gehören, im vollkommenen Erhaltungszustande vorliegen; ausserdem ist noch ein anderes freilich nicht so vollständig erhaltenes Zwischenkieferfragment von *Coryphodon Oweni* bekannt. Letzteres ist insofern interessant, als es uns das Verhältniss des Zwischenkiefers zum eigentlichen Oberkiefer genauer erkennen lässt; es geht daraus hervor, dass die von beiden gebildete Sutur fast völlig vertikal ist, und der aufsteigende Ast des Zwischenkiefers sich fast unter einem rechten Winkel (110°) zum Gaumentheile erhebt. Fasst man diese An-

Digitized by Google

ordnung unter Berücksichtigung sowohl der langen und di
Zahnwurzeln der Schneidezähne, als der Dicke und Breite
Zwischenkieferknochen, deren Entwickelung natürlich in gra
Verhältnisse zur Grösse der Schneidezähne stehen muss, n
in das Auge, so kommt man zu dem Resultate, dass die Schn
gross, aber nur kurz war, das Gesicht dagegen breit und gew
und um vieles senkrechter in die Höhe ging, als es beim T
der Fall ist, wo nämlich der aufsteigende Ast des Zwischenki
nach hinten gelegen ist und eine nach vorne convexe Linie bi
anstatt wie in unserem Falle einen concaven Winkel von
darzustellen. Gehen wir weiter in der näheren Charakter
unserer Schädelform, so würde anzuführen sein, dass die Na
öffnung breit, nicht tief, wohl aber sehr hoch war und bezüg
ihrer ganzen Bildung nur mit derjenigen vom Tapir und Pal
therium verglichen werden kann, wovon sie sich jedoch
durch grössere Höhe und Breite, aber geringere Tiefe ur
scheidet. Als ein anderes Unterscheidungsmerkmal tritt uns
die Erscheinung entgegen, dass der horizontale Theil dieses
schnittes und ein grosser Theil, wenn nicht der ganze, des
steigenden Astes bei Coryphodon vom Zwischenkiefer geb
wird, dagegen bei Tapir und Palaeotherium nur ein Theil
horizontalen Astes, während der übrige Theil dem Oberk
angehört, der dann die concave Krümmung nach vorne bi
welche bei Coryphodon schon am Zwischenkiefer auftritt.
Form erlaubt uns auch noch einen Schluss auf die Lage
Nasenbeine, welche hiernach vom Kieferrande sehr weit absta
und ziemlich kurz waren, so dass Hébert für die Coryphodo
das Vorhandensein eines Rüssels und zwar eines stärkeren
beweglicheren, als beim Tapir annimmt. Hierfür würde noch
breite Oberfläche ihrer oben abgerundeten Zwischenkieferkno
sprechen, welche nämlich zum Ansatze von Muskeln dien
Die Frage nach der Lage der beiden Zwischenkieferknochen
einander ist nach allem, was bis jetzt zu ihrer richtigen
urtheilung vorliegt, dahin zu beantworten, dass dieselben we
stens in der Jugend vollständig von einander getrennt w

Digitized by Google

und wie bei Hippopotamus mehr nach vorne, als nach hinten aus einander gingen, womit aber keineswegs ausgeschlossen ist, dass im späteren Alter eine theilweise Verschmelzung am hinteren Ende des Zwischenkiefers ähnlich wie bei Hippopotamus eintrat. Immerhin bleibt aber diese Ausbildung ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal vom Tapirschädel, wo an einem vollständig ausgewachsenen Exemplare jede Sutur verschwindet, und die beiden Zwischenkieferbeine sowohl unter sich, als mit dem Oberkiefer gleichsam nur ein Ganzes darstellen. Entsprechend der Form des Oberkiefers muss natürlich auch die des Unterkiefers sein, d. h. am vorderen Ende verhältnissmässig kürzer, dicker und breiter, als solches beim Tapir Statt hat.

Alle unsere bisherigen Deductionen über das Subgenus Coryphodon basirten sich aber lediglich nur auf Zahn- und Kieferfragmente und waren daher auch nur im Stande, über dessen Zahnsystem nebst Schädelform bestimmten Aufschluss zu geben; wie es sich dagegen mit der Form seiner Extremitäten verhielt, liess sich nicht daraus ermessen, vielmehr musste diese Erkenntniss wirklichen Fossilien derselben vorbehalten bleiben. Wenn gleich nun auch das hiervon vorhandene Material, bestehend aus einem vollständig erhaltenen Femur, einem Radiusfragmente und zwei kleinen Bruchstücken des Humerus, im Verhältniss zu demjenigen über das Zahnsystem als ein sehr geringes zu betrachten ist und somit zugleich grosse Vorsicht bei den hierauf gestützten weiteren Schlussfolgerungen gebietet, so reicht es doch vermöge seines guten Erhaltungszustandes hin, um das richtige anatomische Verhältniss von Coryphodon zu den nächst verwandten lebenden Genera, als Tapir, Rhinoceros etc. in dieser Beziehung erkennen zu lassen.

Was zuerst den vollständig erhaltenen Femur betrifft, der nach Hébert dem *Coryphodon Oweni* angehört und auf pl. IV, Fig. 14 abgebildet ist, so will ich nur kurz hervorheben, ohne mich auf eine nähere Beschreibung und Vergleichung desselben einzulassen, bezüglich deren ich auf den Text von Hébert pag. 119 verweisen muss, dass der Femur von Coryphodon sonderbarer

Digitized by Google

Weise in seinem oberen und mittleren Theile die Hauptcharakte vom entsprechenden Knochen des Rhinoceros, in seinem unter Theile dagegen diejenigen von Hyrax, Tapir und auch Anopl therium nebst Sus in sich vereinigt. Welcher Art sein Verhältni zu Lophiodon in dieser Beziehung ist, hat sich wegen des se ungenügend bekannten Femur von Lophiodon natürlich auch n sehr mangelhaft feststellen lassen. Soviel aber geht aus eine Femurfragmente von *Lophiodon parisiense*, das Hébert selb zu Nanterre im oberen Grobkalke gesammelt hat, hervor, da der kleine Trochanter bei Lophiodon im Gegensatze zu *Coryphod Oweni* ausserordentlich stark entwickelt ist, und ersteres sich a diesem Grunde am nächsten mit demjenigen von Hyrax vergleiche lässt. Bezüglich der beiden anderen Knochenfragmente von Cor phodon verweise ich des Näheren auf den Text pag. 124—12 da etwas Besonderes von ihnen nicht zu bemerken ist.

Wie schon oben erwähnt glaubte sich Hébert, der al über ein verhältnissmässig grosses Arbeitsmaterial verfügte, a Grund sorgfältiger Vergleichungen dazu berechtigt, zwei besonde Species des Subgenus Coryphodon aufstellen zu müssen, von dene er die eine *Coryphodon eocaenus*, die andere *Coryphodon Owe* benannte.

Im Vorhergehenden war es unsere Aufgabe, zunächst da ganze Subgenus als solches und seine Beziehungen zu den näch verwandten sowohl lebenden, als fossilen Genera näher zu charak terisiren, jetzt aber, nachdem dieses im Einzelnen durchgeführ ist, und wir, soweit es überhaupt an der Hand vorliegender Fossi lien möglich war, eine allgemeine Uebersicht dieser verschiedene Beziehungen erhalten haben, würde uns noch übrig bleiben, di zuvor nur als generelle Merkmale aufgeführten Charaktere bezüg lich der so eben berührten Specifität noch etwas näher zu analysiren

Beginnen wir denn zuerst unsere vergleichende Prüfung a den Backenzähnen des Unterkiefers, so lehrt uns dieselbe, das hier hauptsächlich die specifische Verschiedenheit in dem letzte Molar- und ersten Praemolarzahne ausgesprochen ist. Der letzt Molarzahn von *Coryphodon Oweni* bietet nämlich folgende speci

Digitized by Google

ische Unterscheidungsmerkmale von dem entsprechenden Zahne les *Coryphodon eocaenus* dar: eine nach hinten schmälere Form, ine grössere Annäherung der inneren und hinteren Spitze des interen Hügels, eine stärkere und vorspringende Ausbildung der usseren Spitze, während bei *Coryphodon eocaenus* die hintere pitze die stärkste ist. Wichtig ist auch noch für *Coryphodon Oweni* das Vorhandensein eines kleinen oberflächlichen, aber doch ehr deutlich hervortretenden Ausschnittes am hinteren Innenwinkel, der etwas über der Basis der Zahnkrone gelegen ist und nach unten durch einen queren Emailvorsprung begrenzt wird. An *Coryphodon eocaenus* ist dieser Eindruck kaum bemerkbar, bisweilen jedoch durch eine kleine konische, aber meist nur udimentäre Spitze angedeutet und nach unten nicht durch einen orspringenden Rand begrenzt. Die schräge Crista, welche von er hinteren Aussenspitze ausgeht, legt sich bei *Coryphodon ocaenus* an die Basis des vorderen Querhügels an, während sie ei *Coryphodon Oweni* längs dieses Hügels zurücksteigt und sehr edeutend nach innen gelegen ist. Was nun die specifische Verchiedenheit des ersten Praemolaren beider Species betrifft, so ibt sich dieselbe zunächst dadurch kund, dass *Coryphodon Oweni* n seinem ersten Praemolaren nur **eine** Wurzel besitzt, *Coryhodon eocaenus* dagegen deren **zwei**, ferner ist die ganze Form es ersteren von vorne nach hinten abgeplatteter, und zwar beonders am vorderen Theile, dessen Kiel (*carène*) sehr scharf ist. as obere Ende liegt hier mehr nach vorne, als bei *Coryphodon ocaenus*, und es befindet sich an der Basis des Kieles von der orderen Seite ein ziemlich starker Lappen, welcher leider an en zwei ersten Praemolaren von *Coryphodon eocaenus*, die Hébert iervon besass, zerbrochen ist, so dass keine nähere Vergleichung ngestellt werden konnte.

Wenden wir uns jetzt zu den oberen Backenzähnen, so finden ir auch hier zunächst in der Form des letzten Molaren beider rten einen specifischen Unterschied enthalten, indem die äussere orm bei *Coryphodon Oweni* eine viel dreieckigere ist, als bei *oryphodon eocaenus*, wo dieselbe weit mehr einem Parallelo-

Digitized by Google

gramme gleicht, was besonders von der grösseren Breite d
Innenrandes und der beträchtlichen Dicke der Zahnwurzel herrüh
In weit geringerem Maasse gibt sich dieser specifische Unterschi
an den beiden vorhergehenden Molaren kund, wobei auch nic
unberücksichtigt gelassen werden darf, dass, soweit es bis jet
die davon vorhandenen Fossilien übersehen lassen, sämmtlic
Unterscheidungsmerkmale sehr variabel sind und fast ohne Unte
schied bald an der einen, bald an der anderen Species ausgebil
auftreten. Rücksichtlich der oberen Praemolaren hat man
jetzt nur die specifische Verschiedenheit in der ungleichen Grösse
ausbildung zu finden vermocht.

Ganz anders verhält es sich in dieser Beziehung mit d
Eckzähnen, die nicht blos Grössenunterschiede darbieten, sonde
weit wichtigere, den ganzen Zahncharakter verändernde Merkm
erkennen lassen. So ist im Unterkiefer der Eckzahn von *Co*
phodon Oweni nach aussen gekrümmter, mit schärferen Rände
versehen und an der Basis in eine Art von Flügeln mehr ze
theilt, als solches bei *Coryphodon eocaenus* der Fall ist; fern
ist für *Coryphodon Oweni* eine dünne und glatte Emaillage chara
teristisch, welche die Zahnkronenbasis umgibt, jedoch noch v
einer anderen dickeren Emailschichte bedeckt wird, die nicht w
die erstgenannte nach unten läuft, und welche beide Emailschic
ten besonders an der convexen Seite, wo sich der Rand an de
vorderen Theile sehr bemerklich in Form eines Bogens erhe
ausgebildet sind. Letztere ist bei beiden Species von ganz ve
schiedener Beschaffenheit und zwar bei *Coryphodon eocaenus* bre
ter und grösser, als bei *Coryphodon Oweni.* Zu merken wür
noch sein, dass der Rand der dickeren Emailschichte bei *Co*
phodon Oweni fein gefältelt ist, welches Merkmal bei *Coryphod*
eocaenus sich nur an der Basis der Innenseite zeigt und zwar
einer kleinen Anschwellung, die von der Oberfläche getrennt i
und bei *Coryphodon Oweni* sowohl an der Aussen-, als Innensei
stets zu fehlen scheint. Noch weit auffallender und leichter e
kennbar ist der specifische Unterschied zwischen den ober
Eckzähnen beider Arten, der sich hauptsächlich in der äusser

Kante ausspricht, die bei *Coryphodon Oweni* sehr winklig und in ihrer ganzen Ausdehnung gekielt ist, dagegen bei *Coryphodon cocaenus* an der Basis abgerundet.

Was endlich die Schneidezähne betrifft, so hat man bis jetzt an ihnen keine wesentlichen Unterschiede herauszufinden vermocht, sondern sich lediglich nur auf die Angabe ihrer Grössenverschiedenheit beschränken müssen, eben weil das zur Vergleichung vorgelegene Material seinen unabgenutzten Zustand bereits verloren hatte. Ebenso verhält es sich mit den übrigen Kiefer- und Knochenfragmenten; denn abgesehen von einigen Unterscheidungsmerkmalen, deren schon vorhin gedacht ist, beschränkt sich die Hauptverschiedenheit auf ein ungleiches Grössenverhältniss, woraus denn hervorgeht, dass *Coryphodon cocaenus* etwa um ein Drittel grösser war, als *Coryphodon Oweni*, und letzteres wiederum den indischen Tapir darin übertraf.

II. *Tapirotherium Blainv.*

Diese Abtheilung umfasst die meisten Cuvier'schen Arten, wenn auch nicht mehr alle unter demselben Namen. Als Hauptmerkmale für sämmtliche hierher gehörige Arten sind folgende anzuführen: Im Oberkiefer sind die einzelnen Molarzähne, ausgenommen der erste und letzte, wie beim Tapir wenig von einander verschieden; ihre Zahl beläuft sich aber hier nur auf sechs und nicht wie beim Tapir auf sieben; dagegen bestehen sie auch aus zwei Querjochen, welche jedoch bei Lophiodon schiefer stehen und bisweilen so sehr verschoben sind, dass sie wegen der dann gleichzeitig eintretenden Verschmelzung an der Aussenseite den Zähnen der Palaeotherien ähnlicher werden. Diese Anordnung markirt sich weniger an den beiden ersten Backenzähnen, wo wir nur ein einziges Querjoch ausgebildet finden. Im Unterkiefer ist das Vorhandensein eines dritten unpaarigen Talon als wichtiges Unterscheidungsmerkmal anzuführen.

Die Arten selbst sind folgende:

Digitized by Google

1) Lophiodon isselense Cuv.

Zu dieser Art gehören die beiden von Cuvier zuerst getrenn anfgestellten *Grand Loph. d'Issel et d'Argenton,* denen ich di *espèce moyenne d'Issel* nebst *Loph. occitanicum Blainv.* und *Lop medium*, wie schon oben bemerkt, noch anreihe, von welcher zweite Species *(Loph. d'Argenton Blainv.)* aber schon Cuvier sagt, da sie sich weder in den Dimensionen, noch in der Form von der jenigen von Issel unterscheidet. Bemerkt mag hier werden dass sich an beiden Lokalitäten ausser den angeführten noch viel andere Lophiodonarten vorfanden, welche von Cuvier besonder nach ihrer Grösse unterschieden wurden. Weitere Untersuchunge ergaben jedoch, dass ihre Zusammengehörigkeit und systema tische Stellung eine etwas andere ist, als wie Cuvier zuers annahm.

Was das Zahnsystem dieser Art betrifft, so ist solches bei nahe ganz bekannt. Die Schneidezähne, von denen zwei au Tab. 80, Fig. 4 und 5 zur vierten Ausgabe von *Cuvier's Recherch des ossem. foss.* abgebildet sind, haben eine schiefe Kegelform und an dem hinteren Theile der Basis eine vorspringende Anschwellung; die Eckzähne, von denen einer ebendaselbst Fig. 3 abgebildet ist, sind dick und comprimirt. Die Mahlzähne, von denen zwei Tab. 80, Fig. 1 und 2 und zwei andere Kieferfragmente nebst einem Molarzahne Tab. 73, Fig. 3, 4 und 5 abgebildet sind, erinnern an Palaeotherium, indem die oberen eine Verbindung der Querjoche an der Aussenseite, die unteren dagegen eine halbmondförmige Biegung der Querjoche erkennen lassen.

Ausser diesen Zahnfragmenten fanden sich noch mit ihnen zusammen verschiedene andere Knochenreste sowohl zu Issel, als zu Argenton, von denen es aber nicht mit aller Bestimmtheit ausgemacht ist, ob sie wirklich dieser Species angehören; allein so viel geht doch schon aus einer blossen Vergleichung der Zähne mit den entsprechenden Tapirzähnen hervor, dass dieselbe den indischen Tapir etwa um ein Viertel, den amerikanischen dagegen um ein Drittel übertraf.

Ganz neuerdings hat sich diese Species auch in Bayern ge-

funden; Professor Schaffhäutl beschreibt nämlich im Jahrbuche von Bronn und Leonhard Heft I, Jahrg. 1865, pag. 26—28 einen Backenzahn von *Loph. isselense*, der im Thoneisensteine des Kressenberges bei Traunstein gefunden wurde und in Fig. 5, Tab. I in natürlicher Grösse abgebildet ist. Seine Erhaltung ist soweit ziemlich gut, nur sind von den drei Wurzeln zwei unten an der Spitze beschädigt; aus der Beschaffenheit der Bruchflächen, welche, von Thoneisenstein incrustirt, nicht mehr scharf, sondern wie abgefressen sind, geht aber hervor, dass der Zahn mit den Mollusken dieses Berges nicht das gleiche Alter besitzt.

Ueberhaupt fanden sich alle Ueberreste von Wirbelthieren, welche in diesen Schichten bisher gefunden wurden, immer stets vereinzelt, so dass gerne wieder manche Jahre darüber vergehen mögen, bevor etwas Vollständigeres dieser Art gefunden wird.

2) Lophiodon parisiense Gerv.

Diese Species gründet sich zunächst auf einen sehr schönen, fast ganz erhaltenen Unterkiefer von Nanterre bei Paris, welcher daselbst vom Herrn Dr. Eugen Robert gefunden und näher beschrieben wurde. Abgebildet findet man ihn im Atlas zu Blainville's *Ostéographie Loph.* pl. II; er enthält noch alle Molar- und Eckzähne und drei rechte Schneidezähne. Einen Gypsabguss hiervon besitzt die Münchener Staatssammlung. Ausserdem wird hierzu noch ein Unterkiefer von Provins gerechnet, den Blainville ebenfalls auf pl. II in einer Figur nach einem Gypsmodelle abgebildet hat; charakteristisch ist für dieses Stück die auffallende Länge des letzten Molarzahnes, welche 0,063 beträgt, im Verhältnisse zu derjenigen von anderen auf diese Species bezogenen Fossilien, als z. B. von Nanterre, Passy et Vaugirard und Cuys bei Epernay, welche sämmtlich auf pl. II abgebildet sind, so dass man fast glauben möchte, derselbe repräsentire eine besondere Art; allein bei genauerer Prüfung ergibt sich, dass auch hier die entscheidenden Charaktere, die sehr hohen, steil aufsteigenden Querjoche der Molarzähne, welche fast ganz isolirt stehen, eine schiefe Richtung haben, zwischen sich eine mittlere

Digitized by Google

tiefe und enge Bucht zeigen und mit nur einem sehr geringe Basalwulste versehen sind, nicht fehlen und seine Zugehörigke zu dieser Art bedingen. Auch Rütimeyer bildet auf Tab. Fig. 29, 30, 31 und 32 zu seiner oben erwähnten Abhandlun den ersten und zweiten Molarzahn von der linken Seite d Unterkiefers und auf derselben Tafel Fig. 33 den dritten untere linken Praemolarzahn ab, welche alle von Egerkingen stammen Die oberen Backenzähne, wovon Gervais in seiner *Zoologie Paléontologie francaises* zwei letzte und einen vorletzten Tab. 1 Fig. 3, 4 und 5 sehr schön abgebildet hat, ausserdem aber auch Rütimeyer Tab. 3, Fig. 27 und 28 einen vorletzten, zeichnen sich zunächst durch zwei sehr schief nach hinten verlaufend Querjoche aus, welche auch hier, wie im Unterkiefer, relativ seh hoch sind und von ihrer Basis an rasch an Länge abnehmen Das mittlere Querthal des Zahnes ist tief und eng. Hervorge hoben muss noch werden, dass der Umriss dieser hinteren Molar zähne nicht rechtwinklig, sondern die innere Seite schmal, di äussere dagegen sehr lang ist, so dass der ganze Zahn dadurch ein mehr dreieckiges Aussehen erhält, was besonders gut an den von Gervais auf Tab. 17, Fig. 3 und 4 abgebildeten Zähnen zu sehen ist. Rütimeyer bemerkt hierzu, dass sich auch hierdurch *Loph. parisiense* sehr leicht von *Loph. tapiroides*, womit es sonst in der Grösse fast übereinstimmt, das aber einen mehr quadratischen Umriss hat, wie solches die von Rütimeyer Fig. 13 und 14, Tab. 2 abgebildeten Zähne sehr gut zeigen, unterscheiden lässt. Bezüglich der Form der Eckzähne ist zu merken, dass man mit Bestimmtheit bis jetzt nur die des Unterkiefers kennt: Gervais bildet Fig. 7 und 8, Tab. 17, zwei Eckzähne ab, ebenso auch Blainville Loph. pl. II, woraus man ersieht, dass ihre Form viel näher derjenigen der Carnivoren steht, als der der Tapire und Palaeotherien, deren Eckzähne eine grade Kegelform besitzen, während diese gekrümmt und scharfkantig sind. Die Schneidezähne, von denen obere und untere bekannt sind, haben eine ziemlich horizontale Stellung im Kiefer und eine mehr oder weniger schiefe Kaufläche. Gervais bildet hiervon Tab. 17,

Digitized by Google

Fig. 9 und 10 zwei obere Schneidezähne ab, woraus hervorginge, dass ihre Grösse nicht, wie Rütimeyer aus dem Oberkiefer von Coryphodon schliesst, von innen nach aussen an Grösse abgenommen hätte, sondern sich vielmehr umgekehrt verhielte.

3) Lophiodon tapiroides Cuv.

Diese Species wurde zuerst von Cuvier im Jahre 1805 in den *Ann. du Mus. tom. VI, pag.* 56 unter dem Namen „*Palaeotherium tapiroides*" bekannt gemacht, wozu ihn besonders wohl die starke Biegung der Querjoche im Unterkiefer bewog. Später im Jahre 1821 bezog er die hieher gehörigen Fossilien einfach auf das neue Genus Lophiodon, ohne dass aber neu aufgefundene Fossilien das Motiv dazu für ihn abgegeben hätten und nannte die so begründete Art „*Grand Loph. de Buschweiller*" zum Unterschiede von einer anderen an derselben Lokalität *(Département du Bas-Rhin)* vorkommenden kleineren „*Secondaire Loph. de Buschw.*" Hier ist es nothwendig, darauf aufmerksam zu machen, dass vorgenannte beide von Cuvier auf Grund ihrer verschiedenen Grösse getrennten Species von Blainville zu einer Art zusammengezogen werden, und letztere wegen der gleichen Zahnform der Fig. 1, Tab. 77 des Cuvier'schen Atlas mit Fig. 4, Tab. 73 desselben Werkes von Issel trotz der ganz verschiedenen Dimensionsverhältnisse mit *Grand Loph. d'Issel* identificirt wird, mit dem Bemerken jedoch, dass die Zähne von Buschweiller wahrscheinlich einem männlichen Individuum angehören würden. Auch Cuvier machte schon auf diesen letzteren Umstand aufmerksam, indem er auf die grosse Aehnlichkeit zwischen dem dritten Backenzahne der Fig. 1, Tab. 77 und dem in Fig. 4, Tab. 73 dargestellten Molarzahne verweist; nichts destoweniger fühlt Cuvier sich aber dennoch veranlasst, beide scharf von einander zu trennen; hinzufügen will ich nur noch, dass Cuvier pag. 388 tom. III der vierten Ausgabe auf die ausserordentliche Aehnlichkeit, abgesehen von der verschiedenen Grösse, zwischen Fig. 4, Tab. 76, welche einen letzten oder vorletzten Molarzahn der linken Oberkieferhälfte vom *Grand Loph. de Buschw.* darstellt, und dem *Grand*

Digitized by Google

Loph. d'Argenton, das man Fig. 1, Tab. 80 abgebildet findet, hinweist, indem auch hier, wie bei denen von Argenton, die beiden Querjoche keine Häckchen haben, die beiden Vorsprünge abgerundet sind, an der äusseren Seite sich zwei Kanälchen befinden, und die Basis mit einer Anschwellung versehen ist, was alles zusammengenommen sehr an die oberen Molarzähne des Tapirs erinnert, wovon sich beide nur durch eine grössere Schiefe und stärkeres Hervorspringen des vorderen äusseren Winkels unterscheiden. Nicht aber bloss zu einander, sondern auch zu den verwandten Genera, als Rhinoceros und Palaeotherium, stehen beide in einem gleichen Verhältnisse; bemerkt wird noch von Cuvier, wie sehr doch der in Fig. 6, Tab. 78 abgebildete letzte Molarzahn, der nämlich der *espèce moyenne d'Issel*, die dem *Loph. tapirotherium Blainv.* zu Grunde liegt, angehört, dem hier in Rede stehenden in Fig. 4, Tab. 76 abgebildeten gleiche, was mir aber bei einer näheren Vergleichung doch etwas zu sehr gesucht und geradezu haltlos erscheint, indem Fig. 6, Tab. 78 einen ganz verschiedenen Typus, nämlich den der Palaeotherien erkennen lässt. Weit eher, glaube ich, dürfte man solches von *Grand Loph. d'Issel* und der *espèce moyenne d'Issel* behaupten, da in Wirklichkeit beide eine sehr grosse Uebereinstimmung im Zahnbau zeigen, recht deutlich tritt dieses an der Fig. 1, Tab. 73, welche aber nur in halber Grösse dargestellt ist, während Fig. 2 derselben Tafel die wirkliche Grösse davon repräsentirt, im Vergleiche mit Fig. 3 ebendaselbst in die Augen, wo nur der einzige Unterschied in der ungleichen Höhe des horizontalen Unterkieferastes besteht, was möglicher Weise darauf hindeutet, dass beide einem und demselben Thiere entweder von ungleichem Alter, oder verschiedenem Geschlechte angehören, zumal da der ganze übrige Habitus im Zahnbau bei beiden vollständig übereinstimmt, daher ich denn auch gar nicht anstehe unter Berücksichtigung der sehr geringen Dimensionsverschiedenheiten, indem bei Fig. 2 die Länge 43$^{m.m.}$ und die Breite 23$^{m.m.}$ beträgt, bei Fig. 3 dagegen die Länge 45$^{m.m.}$ und die Breite 22$^{m.m.}$, beide bisher von einander getrennte Arten unter dem Gesammtnamen „*Loph. isselense*" zusammenzu-

fassen. Mit demselben Rechte aber, glaube ich, darf man auch die von Cuvier zuerst als *petite espèce de Loph. d'Issel*, später aber von Blainville als *Loph. occitanicum* aufgeführten Fossilien hier anreihen, da eine genauere Prüfung die von Cuvier auf diese Art bezogenen Zähne als Milchzähne erkennen lässt, wofür auch ganz besonders ihre sehr starke Abnutzung spricht. Was aber ausserdem noch die anderen hier zu Grunde liegenden Knochenfragmente, als einige Tibiatheile, betrifft, so sind diese wirklich zu wenig dazu angethan, irgend einen näheren Aufschluss, viel weniger aber das Recht zur Begründung einer besonderen Species zu geben. Nach allem diesem halte ich es für richtiger, genannte Fossilien der *moyenne espèce d'Issel*, d. h. *Loph. isselense* unterzuordnen, als daraus eine besondere, selbstständige Species, wie bisher geschehen, abzuleiten.

Bemerkt zu werden verdient hier, dass Gervais auf Tab. 18, Fig. 7 einen Unterkiefer aus dem Museum von Avignon abbildet, der sich zu Conques (Aude) gefunden hatte und von ihm als *Loph. occitanicum* abgebildet wurde. Derselbe ist noch fast ganz erhalten und besitzt 5 vollständige Backenzähne und den nur noch in dem Vorhandensein der Wurzel angezeigten ersten Praemolarzahn; ihre Form zeigt die meiste Aehnlichkeit mit *Loph. parisiense*, wovon sie sich jedoch ganz besonders, abgesehen von der etwas verschiedenen Grösse, durch eine abweichende Bildung der Praemolarzähne unterscheiden, indem hier dieselben schon ein deutliches Auftreten zweier getrennter Querjoche erkennen lassen. Es dürfte daher vielleicht nicht allzu gewagt erscheinen, auf diesen so schön erhaltenen Unterkiefer hin, zumal da die Form der Zähne sich mit keiner der uns bekannten in vollständigen Einklang bringen lässt, ausserdem aber auch ihre Grösse wiederum von der der Cuvier'schen kleinen Art von Issel, die bisher dem *Loph. occitanicum* zu Grunde lag, sich abweichend verhält, vorgenannte Art bis auf Weiteres als selbstständig bestehen zu lassen.

Aus allem bisher Gesagten, glaube ich, geht zur Genüge hervor, wie nahe sich *Loph. isselense*, wohin ich also *Grand Loph.*

Digitized by Google

d'Issel et d'Argenton und *l'espèce moyenne d'Issel* nebst *Loph. occitanicum Blainv.* und *Loph. medium* rechne und *Loph. tapiroides*, d. h. *Grand Loph. de Buschw.* zu einander stehen, und sehr leicht könnte man bei oberflächlicher Prüfung in Versuchung kommen, genannte Fossilien als einer und derselben Species angehörig anzusehen; eine genauere Vergleichung lehrt jedoch, dass nicht bloss Grössenunterschiede, sondern noch andere einen verschiedenen Typus verrathende Merkmale vorhanden sind, die eine Trennung zwischen *Loph. isselense* und *Loph. tapiroides* rechtfertigen. Hierher rechne ich mit Rütimeyer folgende: Bei *Loph. isselense* sind beide Querjoche der unteren Molarzähne ebenso wie bei *Loph. parisiense* fast gar nicht mit einander verbunden, während bei *Loph. tapiroides* ein Anschluss der Zwischenkante in halber Höhe des vorderen Joches stattfindet. Das Querthal der oberen Backenzähne von *Loph. isselense* ist eng, und der Haupthügel der Aussenwand bildet eine etwas geknickte Falte mit stumpfer Mittelkante; bei *Loph. tapiroides* dagegen ist die Bucht zwischen den Querjochen weit und seicht, und der vordere Hügel der Aussenwand hoch und einen ziemlich regelmässigen Kegel darstellend.

Was nun aber den ersten Punkt, die von Blainville vorgenommene Vereinigung der beiden von Cuvier getrennten Arten von Buschweiller zu einer einzigen, betrifft, so würde es vor allen Dingen darauf ankommen, zuvor genau und bestimmt den gleichen Typus für beide Arten zu constatiren; solches thut Blainville nicht, sondern sagt nur kurz: „*après un second examen des pièces attribuées à ce Lophiodon secondaire de Buschweiller j'ai acquis la certitude, que c'est la même chose, que le grand Lophiodon de cette localité*", ohne auch nur im entferntesten einen genaueren und sicheren Nachweis für ihre Zusammengehörigkeit beigebracht zu haben. Eine andere Frage aber ist die, ob nicht einige von Cuvier als zur zweiten Art gehörig angesehene Fossilien, zumal da man selbige jetzt richtig zu deuten weiss, dem *Grand Loph. de Buschw.* zugerechnet werden müssen. Rütimeyer macht in seiner Abhandlung pag. 48 zuerst darauf auf-

Digitized by Google

merksam, dass die von Cuvier Fig. 2 und 5, Tab. 76 als zweit-, dritt- und viertletzten Backenzahn bezeichneten Zähne nicht als solche anzusehen seien, sondern vielmehr als ersten Molarzahn und die beiden letzten Praemolarzähne, so dass also die genannten Zähne um einen Zahn nach vorn vorrücken würden. „Erinnern wir uns aber bei Betrachtung dieser Zahnreihe," sagt Rütimeyer, „wie rasch die Grösse der Zähne bei Lophiodon im Gegensatze zum Tapir nach vorne hin abnimmt, (was Cuvier in Ermanglung einer vollständigen Zahnreihe nicht wissen konnte) so ergibt sich sofort, dass diese Zähne viel zu gross sind, um die Fortsetzung der Fig. 4, Tab. 77 bei Cuvier, die zwei obere Backenzähne der zweiten Art von Buschweiller darstellt, zu bilden. Das gleiche Missverhältniss tritt an den Tag bei Vergleichung jener Maxillarreihe Fig. 2, Tab. 76 mit der unzweifelhaft dem kleineren Buschweiller Lophiodon zugehörigen Mandibularreihe Fig. 3 derselben Tafel". Um aber auch jeden Zweifel über die Richtigkeit des ausgesprochenen Satzes zu heben, bemerkt Rütimeyer noch ausdrücklich, dass der ganze Habitus genannter Zähne, namentlich des ersten Molarzahnes in Fig. 2, Tab. 76 bei Cuvier vollständig mit den Molaren von *Loph. tapiroides* übereinstimme und sich wesentlich von *Loph. secondaire de Buschweiller* unterscheide, indem auch hier die Querjoche wie bei *Loph. tapiroides* eine quere Richtung haben, und die Aussenwand von vorne nach hinten rasch an Höhe abnimmt, welche Verhältnisse bei der zweiten Art von Buschweiller ganz andere sind. Hieraus geht schon zur Genüge hervor, dass die Unterscheidungsmerkmale beider Buschweiller Lophiodonten nicht bloss auf verschiedenen Dimensionen beruhen, sondern einen vollständig specifischen Charakter tragen.

Prüfen wir jetzt die zweite von Blainville aufgestellte Behauptung, *Grand Loph. de Buschweiller* müsse mit *Grand Loph. d'Issel* als männliches Individuum vereinigt werden, etwas näher, so wird man freilich einräumen müssen, dass ja thatsächlich ein sexueller Einfluss auf die Zahl und Beschaffenheit der Zähne besteht, der bei einigen Thieren zu gewisser Zeit so weit

Digitized by Google

geht, dass die Verschiedenheit zwischen dem männlichen und weiblichen Individuum bezüglich der Zähne nicht geringer ist, als die verschiedener Gattungen. Schon Meckel, der die durch die sexuelle Verschiedenheit bedingten Abweichungen im Zahnsysteme und in den Zähnen selbst anerkennt, sagt in seiner vergleichenden Anatomie Bd. I, pag. 253 darüber folgendes: „Die männlichen Zähne sind nicht nur im Ganzen grösser, sondern zum Theil auch in grösserer Anzahl vorhanden, als die weiblichen. In Hinsicht auf Grösse bieten vorzüglich die Schneide- oder Eckzähne mehrerer Thiere bedeutende Verschiedenheiten dar. So sind die Schneidezähne beim weiblichen asiatischen Elephanten sehr viel kleiner, als beim männlichen. Dasselbe gilt, wenn gleich in geringerem Grade, für die Eckzähne der Schweine und Raubthiere. Auch die Eckzähne von Moschus sind beim Weibchen kürzer, dünner und gerader. Im Pferdegeschlechte fehlen der Stute so gut, als immer die Eckzähne, die dem Hengst im Oberkiefer beständig, oft auch im Unterkiefer zukommen." Meckel fragt dabei: „Gibt es vielleicht sexuelle Entwickelungsverschiedenheiten der Zähne?" und fährt nach dieser wichtigen Frage also fort: „Nach einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Beobachtungen glaube ich annehmen zu können, dass bei der menschlichen Gattung bleibende Zähne beim Weibe später, als beim Manne und oft gar nicht erscheinen, so dass die Milchzähne stehen bleiben, oder, wenn sie späterhin ausfallen, durch keine bleibende ersetzt werden. Diese Annahme wird theils durch den Mangel und die Kleinheit der Schneide- oder Eckzähne mehrerer weiblicher Individuen, theils durch die Angabe bestätigt, dass beim weiblichen Narwal die Zähne bedeutend später, als beim männlichen hervorbrechen, so dass sie lange sogar dem ersteren ganz abgesprochen wurden." Weiterhin pag. 472 desselben Bandes sagt Meckel, dass bei castrirten Pferden die Eckzähne später hervorbrechen und kleiner sind; auch die Eckzähne des castrirten Ebers bleiben klein, und der Zahnwechsel scheint plötzlich gehemmt zu sein. Aus allem diesem würde also folgen, dass die Zähne des weiblichen Individuums sich von denen des männlichen

Digitized by Google

hauptsächlich in der geringen Entwickelung einer geringen Anzahl von Zähnen und in einer geringeren Stärke der wirklich vorhandenen unterscheiden. Dass durch solche thatsächlich nachgewiesene sexuelle Einflüsse auf die ganze Zahnentwickelung sowohl in Form, als in Zahl die Kunst, aus den Zähnen, oder gar aus einem einzigen Zahne das Thier, dem er angehörte, selbst dann noch zu bestimmen, wenn demselben ein unbekannter Typus zu Grunde liegt, sehr erschwert, ja zuweilen sogar unmöglich gemacht wird, falls man nicht noch andere Anhaltspunkte hat, liegt auf der Hand. Trotz allem dem muss ich es dennoch in diesem Falle für unrichtig halten, jene Gedanken, wie Blainville es thut, hierauf anwenden zu wollen, und ich glaube, meine vorher ausgesprochene Ansicht hierüber mit hinreichenden Gründen unterstützt zu haben.

4) Lophiodon buchsovillanum Blainv.

Die dieser Species zu Grunde liegenden Fossilien sind von Cuvier zuerst im Jahre 1805 in den *Ann. du Mus. tom. VI, pag.* 346, wo sie pl. LIV, Fig. 1, 2, 3, 5 abgebildet sind, als dem Palaeotherium angehörig bekannt gemacht worden; erst im Jahre 1822 führte er selbige in der zweiten Ausgabe seiner *Recherches, tom. II, pag.* 206 als von Lophiodon abstammend unter dem Namen „*Secondaire espèce de Buschweiller*“ auf. Bekannt sind hiervon verschiedene obere und untere Mahlzähne, von denen man in Fig. 1 und 3, Tab. 76 bei Cuvier eine beinahe vollständige untere Maxillarreihe abgebildet findet; ebenso auch in Fig. 2, Tab. 77 ein Unterkieferfragment mit dem 3., 4. und 5. Molarzahne; auch Rütimeyer bildet Tab. 3, Fig. 39 einen unteren Backenzahn ab, der vollständig mit dem ersten Backenzahne des eben genannten in Fig. 2, Tab. 77 dargestellten Unterkieferfragmentes übereinstimmt. Von oberen Backenzähnen finden wir in Fig. 4, Tab. 77 bei Cuvier die beiden letzten Molarzähne abgebildet, deren ersterer mit dem von Rütimeyer in Fig. 37, Tab. 3 abgebildeten Molarzahne von Egerkingen vollständig übereinstimmt. Dass *Loph. buchsovillanum* **nicht**, wie Blainville

Digitized by Google

es thut, mit *Loph. tapiroides* vereinigt werden darf, habe ich schon früher am gehörigen Orte näher begründet. Charakteristisch ist für diese Art, dass die Querjoche stark nach vorne geneigt und aussen sehr stark nach vorn umgebogen sind, wodurch ein halbmondförmiger, gegenseitiger Anschluss erfolgt, so dass die Molarzähne aus zwei halbmondförmigen Prismen bestehen, und der letzte sogar aus drei, wie beim Palaeotherium; von den letzteren Molarzähnen unterscheiden sie sich jedoch ganz bestimmt durch die geringere Entwickelung des Schmelzwulstes an der Kronenbasis und durch die stärkere Wölbung der Prismen auf der Aussenseite, welche durch die grössere Biegung der Halbmonde bedingt ist; zu merken ist noch die Enge der mittleren Bucht zwischen den Querjochen. Die Form der oberen Molarzähne nähert sich schon wieder mehr derjenigen der Tapire. Rütimeyer gedenkt pag. 50 eines Oberkieferstückes von Buschweiller, das sich in der Baseler Sammlung befindet und 4 Zähne enthält (M. 2 u. 1 u. Praemol. 3 u. 2), von denen aber leider nur die Krone des letzten gut erhalten ist. Rütimeyer bemerkt hierzu, dass der Umriss der einzelnen Molarzähne nicht ein gleicher ist, denn während der dritte Molarzahn eine nahezu vollkommen dreieckige Form hat, zeigt der zweite einen beinahe quadratischen Umriss; an beiden ist die Aussenwand relativ kurz, dabei niedrig, kaum höher als die Querjoche, und auch der vordere Hügel derselben wenig hoch, bloss eine dicke Falte dieses Zahntheiles bildend; der vordere Ansatz ist schwach; die Querjoche sind hoch, massiv, kurz und stark, nach hinten concav, nach den inneren Enden in hohe Spitzen aufsteigend; der Basalwulst ist schwach. Bezüglich des Vorkommens dieser Species verdient noch angeführt zu werden, dass von derselben zwei Zähne nebst anderen Knochen beim Dorfe Kapitanowká im Cherson'schen Gouv., 55 Werst von Odessa, gefunden wurden, deren A. v. Nordmann in seiner Arbeit über die bis jetzt bekannten Fundorte von fossilen Knochen in Südrussland (*Bullet. de l'acad. de St. Petersbourg* 1843 I. 197—202) des Näheren gedenkt.

Mit dieser Art vereinige ich *Loph. medium Blainv.*, das bis-

Digitized by Google

her noch immer als eine besondere Species aufgeführt wurde, obgleich schon Blainville und später auch Rütimeyer am gehörigen Orte mit Recht auf die Unrichtigkeit einer solchen Absonderung aufmerksam gemacht hatten. Cuvier, von dem diese Art zuerst unter dem Namen *Loph. secondaire d'Argenton* aufgestellt wurde, bezieht hierauf verschiedene bei Argenton gefundene Fossilien, welche aus 5 isolirten Molarzähnen und einem Eckzahne bestehen und in Fig. 9—14, Tab. 80 abgebildet sind. Auch Rütimeyer bildet Fig. 36, Tab. 3 einen oberen rechtseitigen Backenzahn ab, der in Form und Grösse vollständig mit der *secondaire espèce d'Argenton* übereinstimmt; ebenso auch Jäger in seinem Werke über die fossilen Säugethiere Württembergs Tab. IV., Fig. 37, 38 u. 39 drei Zahnfragmente aus den Bohnerzgruben der schwäbischen Alp. Letztere aber hat später H. v. Meyer bei seinen Untersuchungen der zu Willmandingen gefundenen Tapirzähne näher geprüft und gefunden, dass sämmtliche von Jäger aus den Bohnerzgruben von Melchingen, Salmendingen, Heuberg, Neuhausen und der Molasse von Baltringen als Lophiodonten *(Lophiodon molassicum, medium, minimum* und *minutum)* abgebildeten Fossilien durchaus nicht letztgenanntem Genus angehören, sondern sich vielmehr als Rhinoceros und Tapir angehörend ausweisen. Alle diese Fossilien sind aber, bis auf die in Fig. 9 u. 10, Tab. 80 von Cuvier und in Fig. 36, Tab. 3 von Rütimeyer abgebildeten Zähne, nicht sonderlich dazu geeignet, näheren Aufschluss über einen besonderen von dem der schon genannten Lophiodonarten abweichenden Zahnbau zu geben; die besser erhaltenen Zähne deuten vielmehr trotz gewisser ihnen zukommenden Eigenthümlichkeiten darauf hin, zumal wenn man bedenkt, dass, wie Rütimeyer pag. 44 bemerkt, bei Lophiodon die Milchzähne höchst wahrscheinlich von den Ersatzzähnen sehr verschieden, d. h. den Molaren gleich, also mit zwei Querjochen versehen waren, während beim Tapir das Milchgebiss, abgesehen von dem ersten ausfallenden Praemolarzahne, dem Ersatzgebisse gleich ist, dieselben als Milchzähne von *Loph. buchsovillanum* anzusprechen, womit sie in der Grösse übereinstimmen, während sie

Digitized by Google

sich durch die stärkere Wölbung der beiden Hügel der Aussenwand, durch weniger schiefe Richtung der Querjoche, durch eine viel seichtere und offenere Bucht zwischen den Querjochen davon unterscheiden. Als Hauptcharaktere für diese Zähne hebt Rütimeyer die Abrundung aller ihrer Theile hervor. Die beiden Hügel der Aussenwand sind sehr gewölbt, der hintere, sehr verschieden von allen anderen Lophiodonarten, mit einer sehr gewölbten Mittelkante und daher dem vorderen fast gleich gebildet, allein mit einem kleinen Basalwulste versehen. Auch die inneren Enden der Querjoche sind abgerundet, der kegelförmige Ansatz der Aussenwand ist sehr klein. Rütimeyer weist zur Begründung seiner Ansicht, genannte Zähne als Milchzähne anzusehen, besonders auf die Gleichförmigkeit der zwei Hügel der Aussenwand und die Schwäche des vorderen Ansatzes hin, wie wir solches alles auch bei *Loph. buchsovillanum* antreffen. Ich glaube daher, dass es nicht unbegründet ist, sämmtliche von Cuvier der *secondaire espèce d'Argenton* zugeschriebenen Zähne und somit auch alle übrigen von anderen Autoren hierauf bezogene Zähne als Milchzähne von *Loph. buchsovillanum* anzusprechen, wofür auch noch die starke Abnutzung der beiden in Fig. 11 u. 14, Tab. 80 bei Cuvier abgebildeten Zähne sprechen möchte.

5) Lophiodon minus Blainv.

Von dieser Species spricht Cuvier zum ersten Male im Jahre 1806 in den *Ann. du Mus.* tom. VI., pl. LVII., Fig. 7 als einer dritten Art von Argenton; später im Jahre 1822, wo ihm mehrere Fossilien, die er von dieser Art abstammend glaubte, zu Gebote standen, gedenkt er derselben wieder in der zweiten Ausgabe seiner *Recherches* tom. II., pag. 183 und in dem Anfange des vierten Bandes pag. 498, wobei er bemerkt, dass diese Art um $^1/_3$ kleiner war, als unser lebender amerikanischer Tapir. Betrachten wir aber nun die einzelnen Fossilien selbst etwas näher, so erkennen wir sehr bald ihren sehr geringen Werth für die Aufstellung einer besonderen Species. Cuvier bildet an Zähnen in Fig. 15, Tab. 80 einen unteren Molarzahn und Fig. 17

Digitized by Google

ebendaselbst einen unteren Eckzahn ab; beide sind stark abgenutzt und lassen keine besondern Eigenthümlichkeiten erkennen. Blainville hält den Molarzahn unzweifelhaft für einen Milchzahn, wovon aber, das sagt er nicht; freilich könnte solches auch wohl schwerlich mit aller Bestimmtheit nachgewiesen werden. Die übrigen von Cuvier in Fig. 18, 19 u. 16, Tab. 80 abgebildeten Knochenfragmente bestehen aus dem unteren Tibiakopfe und einem Theile der Ulna, nämlich dem Olecranon, denen man jedoch keine solche Bedeutung beimessen kann, als wie Cuvier es thut, indem er hierauf sogleich eine neue Species gründet. Bemerkt muss noch werden, dass auch Jäger in seinem Werke über die fossilen Säugethiere Württembergs auf Tab. IV., Fig. 40, 41, 42 u. 43 einen Eckzahn und drei Backenzähne abbildet, die er in Rücksicht ihrer Grösse dieser kleinen Art von Argenton zuschreibt, was jedoch, wie wir schon bei der vorigen Species erfahren haben, nach den Untersuchungen von H. v. Meyer nicht richtig ist. Da mir vorläufig noch alle sichere Anhaltspunkte darüber fehlen, ob diese Species einer anderen untergeordnet werden muss oder nicht, so sehe ich mich trotz der geäusserten Zweifel dennoch genöthigt, dieselbe bis auf weiteres als selbstständig bestehen zu lassen.

Hier würde nun der Ort sein, die von Rütimeyer als *Loph. Cartieri* neu eingeführte Species anzureihen und näher zu betrachten. Abgebildet findet man die hier zu Grunde liegenden Zähne in Fig. 40 u. 41, Tab 3 bei Rütimeyer; dieselben stellen eine Reihe von drei Maxillarzähnen dar, welche noch in ihren Alveolen enthalten sind. Rütimeyer gibt hiervon folgende Beschreibung: Alle diese Zähne sehen einander sehr ähnlich; die zwei hinteren stehen im ersten Beginne der Abnutzung, der vorderste ist dagegen schon sehr stark abgetragen. Der hinterste Zahn ist nach Rütimeyer nicht der Schlusszahn, M. 3, und der vorderste weicht durch den Besitz zweier Querjoche ganz von der Norm der Praemolaren ab. Da nun weder annehmbar ist, dass M. 3 bei einer Art von Lophiodon gleich M. 2 ist, oder dass die Praemolaren gleich den Molaren sind, so ergibt sich, dass der vorderste

Digitized by Google

Zahn der hinterste Milchzahn ist. Hierfür spricht auch sonst noch die ungewöhnlich weit vorgeschrittene Abnutzung und die Eigenthümlichkeit der Form. Es ist dieser Zahn länger und schmäler, als gewöhnliche Molaren, seine beiden Hälften sind mehr von einander abgeschnürt, und besonders sind die Querjoche stärker gebogen, auch die zwei Hügel der Aussenwand unter sich ganz ähnlich und der vordere Ansatz an demselben weit schwächer, als bei den beiden hinteren Zähnen. Als Hauptunterscheidungsmerkmale dieser Species von anderen Lophiodonten führt Rütimeyer besonders folgende an: Der Umriss der Molaren ist ziemlich quadratisch und ringsum von einem ununterbrochenen Basalkranze umgeben. Die Aussenwand mit starkem, kegelförmigem Ansatze bildet einen scharfkantigen, vorderen Hügel mit starker Emailleiste an der Innenfläche. Von diesem vorderen Hügel verläuft die Aussenwand scharfkantig weiter und erhebt sich in einem an der Aussenseite fast concaven, scharfkantigen hinteren Lappen, der nur wenig niedriger ist, als der Vorderhügel. Am Milchzahne sind beide Hügel vollkommen gleich gebildet. Die Querjoche sind dem Vorderrande des Zahnes durchaus parallel, also ziemlich rechtwinklig zur Aussenwand; sie sind hoch, steil, sehr scharfkantig und bilden am inneren Ende zwei sehr spitze Pyramiden; ihre Kanten sind leicht nach hinten concav und steigen nach der inneren Seite merklich an. Die Länge aller 3 Zähne beträgt 51 m. m.

	M. 2.	M. 1.	Pr. 3 dec.
Aussenrand:	20 m. m.	18 m. m.	16 m. m.
Vorderrand:	20 m. m.	18 m. m.	14 m. m.
Hinterrand:	18 m. m.	17 m. m	16 m. m.

Rütimeyer glaubt nichts destoweniger, dass auch diese Art schon anderswo gefunden ist und weist in dieser Beziehung auf den in Fig. 17, Tab. 35 von Gervais als *Loph. de Gentilly* abgebildeten Zahn hin, der wirklich in jeder Beziehung mit M. 2 des Stückes von Egerkingen übereinstimmt. Gervais findet diesen Zahn sehr ähnlich mit der dritten Art von Argenton, auf welcher, wie schon früher erwähnt, *Loph. minus Blainv.* beruht;

Digitized by Google

ebenso glaubt auch Gervais gewisse Beziehungen zu dem Lophiodon von Cuys bei Epernay, dessen Mahlzähne von Blainville auf pl. II. abgebildet sind, annehmen zu dürfen.

Wie dem aber auch sein mag, jedenfalls, glaube ich, ist Rütimeyer völlig berechtigt, die bei Egerkingen gefundene Maxillarreihe als einer selbstständigen Species zu Grunde liegend ansehen zu dürfen und dieselbe, zumal da sie sich zuerst gerade bei Egerkingen so schön erhalten gefunden hat, unter einem neuen Namen zur Ehre ihres Finders der Palaeontologie einzuverleiben.

III. *Pachynolophus*, *Pomel.*

Dieses von Pomel im Jahre 1847 zuerst aufgestellte Untergenus findet seine Begründung in folgenden Unterscheidungsmerkmalen: Die Zahl der oberen Molarzähne beträgt hier zum Unterschiede von den vorgenannten Untergenera sieben statt sechs, im Unterkiefer aber nur sechs; charakteristisch ist für die unteren Mahlzähne die Verbindung der Querhügel durch eine diagonale Leiste. Man betrachtet als zu diesem Untergenus gehörend folgende Arten:

1) Loph. cesserasicum Gerv.

Veranlassung zur selbstständigen Begründung dieser Species gab ein zu Cesseras im Departement Hérault gefundener Unterkiefer, der noch sechs Zähne besitzt und in Fig. 8, Tab. 18 bei Gervais abgebildet ist. Der erste davon ist nur zur Hälfte erhalten, das Unterkieferfragment selbst ist zwischen dem fünften und sechsten Zahne durchbrochen. Die Form dieser Zähne nähert sich durch das Vorhandensein der diagonalen Verbindungsleiste der Querhügel, die den eigentlichen Lophiodonten, d. h. den dem Subgenus Tapirotherium angehörenden Arten fehlt, oder doch nur sehr rudimentär entwickelt ist, dem letztgenannten Subgenus Pachynolophus. Der letzte Molarzahn, welcher ganz besonders gut erhalten ist, besitzt drei Hügel, welche alle vorn an der Basis einen höckerartigen Vorsprung haben, während die drei vorderen einfach sind.

Digitized by Google

2) Lophiodon minimum Blainv.

Hierunter ist die von Cuvier im Jahre 1822 und 1823 im II. Bande pag. 194 und im IV. Bande pag. 498 der zweiten Ausgabe seiner Recherches als *très-petite espèce d'Argenton* aufgeführte Lophiodonart zu verstehen. Cuvier stützt sich hierbei auf verschiedene Zähne und einige Knochenfragmente, die man Tab. 80, Fig. 20, 21, 22, 23, 24 u. 25 abgebildet findet. Der erste dieser Zähne ist ein oberer Molarzahn von der linken Seite; er zeigt im Kleinen ganz den Habitus der oberen Molaren der grossen Art von Argenton, wovon auf derselben Tafel Fig. 1 ein solcher Zahn dargestellt ist. Der zweite ist ein unterer vorletzter Molarzahn von der linken Seite, der erst sehr wenig abgenutzt ist; an Grösse ist er um vieles kleiner, als die entsprechenden der kleinen Art von Issel. Den dritten Zahn hält Blainville für einen äusseren, rechten Schneidezahn und nicht, wie Cuvier es thut, für einen comprimirten Eckzahn. Was nun die Knochenfragmente betrifft, so bestehen dieselben aus einem unteren linken Femurstücke, einem oberen Theile des mittleren linken Mittelhandknochens und einer unteren Hälfte des linken Mittelfussknochens. Alle diese erwähnten Fossilien deuten im Allgemeinen nur auf ein sehr kleines Thier dieser Gattung hin, ohne aber auch sonst irgend welche andere bestimmtere Anhaltspunkte über seinen Zahn- und Skeletbau darzubieten. Bemerkt mag noch werden, dass auch Rütimeyer auf Tab. 4, Fig. 45—47 einen Zahn abbildet, der von ihm für einen Milchzahn gehalten wird, und den er dieser Art glaubt anreihen zu müssen; ebenso rechnet er hierzu auch einen Figur 48 abgebildeten zweitvordersten Ersatzzahn, der sonst mit keiner anderen bekannten Lophiodonart in Verbindung zu bringen ist. Desgleichen bildet auch Jäger auf Tab. IV. in Fig. 44, 45, 46 u. 47 verschiedene Backenzähne ab, welche er als der sehr kleinen Art von Argenton angehörig betrachtet, nach H. v. Meyers späteren Untersuchungen aber, wie schon pag. 35 erwähnt worden ist, ganz anderswo eingereiht werden müssen.

Digitized by Google

3) Lophiodon Duvalii Gerv.

Unter diesem Namen führte Pomel zuerst in den *Bibl. univ. de Genève arch.* tom. IV., pag. 327 eine Lophiodonart auf und trennte davon später in tom. V., pag. 207 ein *Loph. mastolophus*; Gervais aber, der ebenfalls in den *Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris* tom. XXVIII., pag. 547 und tom. XXIX., pag. 222 ein *Loph. leptognathum* beschrieben hatte, vereinigte darauf in seiner *Zoologie et paléontologie françaises* tom. I., pag. 56, unter Einziehung des eigenen Namens und Hinzufügung des Blainville'schen *Hyracotherium de Passy* sämmtliche genannte Arten zu einer Art unter dem Gesammtnamen „*Loph. Duvalii*". Es beruht dieselbe auf sechs sehr schön und vollständig im Kiefer erhaltenen Oberkieferzähnen mit einer siebenten zweiwurzeligen Alveole und einem Unterkiefer, der sechs Backenzähne, einen Eckzahn und drei Schneidezähne von der anderen Seite enthält. Abgebildet sind selbige in Fig. 1, 1ª u. 2, Tab. 17 bei Gerv.; man erkennt daraus, dass die beiden ersten oberen Praemolarzähne, d. h. der zweite und dritte, da von dem ersten nur noch die Alveole vorhanden ist, eine dreiseitige Form haben, der zweite Praemolarzahn einen ungetheilten, spitzen Aussenrand und innen einen nur etwas starken Talon hat, der dritte dagegen aussen zweihöckerig, innen aber im Vergleiche zum Vorhergehenden viel mehr ausgebildet und in zwei Theile geschieden ist; der darauf folgende vierte Mahlzahn gleicht noch den Praemolaren, ist aber grösser und besitzt die Charaktere der vorhergehenden in einem ausgebildeteren Grade. Die darauf folgenden drei hinteren Molaren sind fast quadratisch und mit zwei Querhügeln versehen, die sich mit dem Aussenrande verbinden, welcher gleich der inneren Begrenzung der Hügel zweien falschen Pyramiden ähnelt. Durch die verhältnissmässig ziemlich starke Ausbildung der hinteren Fläche des letzten Molarzahnes wird man an das Zahnsystem der Anchitherien erinnert. Der äussere Rand dieser drei hinteren Molarzähne ist vierlappig, indem vor und hinter den beiden zugespitzten Haupthügeln ein doppelter Vorsprung hintritt, von denen der eine mit dem vorderen Hügel, der andere

Digitized by Google

mit dem hinteren Hügel des Zahnes verschmilzt. Der von Gervais zuerst zu *Loph. Duvalii* gerechnete Unterkiefer wurde früher von Blainville als dem *Hyracotherium de Passy* angehörig betrachtet; nachdem aber M. Duval mit den oberen Molarzähnen dieser Art zusammen einen unteren Molarzahn gefunden, der in jeder Beziehung denen des vorgenannten Unterkiefers gleicht, glaubte Gervais sich auch berechtigt, letzteren dem *Loph. Duvalii* zuzuschreiben.

4) Lophiodon parvulum Gerv.

Die von Gervais unter diesem Namen aufgeführte Art umfasst die früher von Cuvier der s. g. 5. Art von Argenton zugezählten Fossilien, welche letztere jedoch von ihm in seinen Recherches nicht weiter namhaft gemacht, sondern nur kurz ihren Dimensionsverhältnissen nach charakterisirt worden sind. Blainville, der in seiner *Ostéographie* pag. 102 *Loph.* die einzelnen Stücke näher angibt, welche in der Sammlung des Museums zu Paris mit dem Cuvier'schen Namen versehen sind, kommt nach genauerer Prüfung zu dem Schlusse, dass die verschiedenen dieser Species zugerechneten Zähne gar nicht zum Genus Lophiodon gehören, sondern zum Genus Anthracotherium, und dass ferner die mit der entsprechenden Etikette versehenen Knochenfragmente zu wenig charakteristisch sind, um irgend welchen bestimmten Aufschluss über ihre zoologische Zugehörigkeit zu geben. Nach allem diesem erscheint es mir richtiger und für die nähere Kenntniss des Genus Lophiodon förderlicher, vorläufig, so lange nicht entscheidendere und sichere Anhaltspunkte vorliegen, als bis jetzt, obengenannte Species aus der Reihe derselben zu streichen.

IV. *Lophiotherium Gerv.*

Im Jahre 1849 wurde dieses Untergenus zuerst von Paul Gervais in den *Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris*, tom. XXIX., pag. 381 u. 373 auf Grund folgender Unterscheidungsmerkmale in die Palaeontologie eingeführt: Im Unterkiefer, dessen Molarzähne bis jetzt erst allein bekannt sind, befinden sich sieben Backenzähne, von denen die hinteren echten Molarzähne aus zwei

Digitized by Google

urch eine diagonale Leiste mit einander verbundenen Hügeln estehen, der siebente aber noch mit einem sehr stark ausgebildeten 'alon versehen ist. Dasselbe umfasste bis vor Kurzem nur die ine Species *Lophiodon cervulum Gerv.*, dessen Fossilien sich 'ab. XI., Fig. 10—12 bei Gervais abgebildet finden; ihre Lagerätte bildet der Süsswassermergel von Alois. Ausser dieser Speies aber glaubt Rütimeyer, der letztere ebenfalls unter den 'gerkinger Fossilien erkannte, noch eine zweite, *Lophiotherium legans*, unterscheiden zu müssen, deren Existenz sich auf einem 1 Fig. 48 der Rütimeyer'schen Abhandlung abgebildeten :tzten Unterkieferzahne gründet. Auch hält Rütimeyer es ir gerechtfertigter, das Subgenus Lophiotherium ganz von ophiodon zu trennen, da aus den sehr gut erhaltenen Unterieferzähnen der ersten Species ein von dem der übrigen Lophioonten ganz verschiedener Zahnbau hervorleuchte, wodurch ieselbe in weit nähere Beziehung mit Aphelotherium und Rhagaierium trete, als mit Lophiodon; nach seiner Ansicht bildet ophiotherium in Verbindung mit Aphelotherium und Rhagaierium eine Zwischenstufe zwischen Lophiodon und den Paeochoeriden. Hier darf nicht unerwähnt bleiben, dass sich aber ich schon Gervais der grossen Schwierigkeiten, obengenannte nterkieferzähne richtig zu deuten, sehr wohl bewusst war; lange ar er schwankend darüber, ob dieselben einer Species des enus Adapis oder des Genus Dichobune angehörten; allein es hien ihm zuerst doch wahrscheinlicher, dass dieselben dem enus Dichobune zugerechnet werden müssten, daher man denn ich genannte Zähne in älteren Schriften als *Dichobune cervinum* fgeführt findet. Eine spätere Untersuchung und Vergleichung ss ihn aber diese seine frühere Ansicht als falsch erkennen id führte ihn zu dem Resultate, darin ein von den schon bennten Subgenera ganz verschiedenes Genus zu erblicken, das m Subgenus Pachynolophus am nächsten stehe, von Dichobune d Palaeotherium dagegen durch die mittelst einer diagonalen iste verbundenen Querhügel abweiche.

Kehre ich jetzt nach dieser kurzen Abschweifung zur Prü-

Digitized by Google

fung der vorhin erwähnten Rütimeyer'schen Ansicht zurück so lässt sich nicht läugnen, dass, wie Rütimeyer bemerkt, bei Lo phiotherium die Querjoche der Backenzähne durch diagonale Leiste **stärker** verbunden sind, als bei den übrigen Lophiodonten un durch die Erhebung der beiden Enden der Querkämme in klein Spitzen, welche längere Zeit besondere Usurflächen tragen, d ganze Zahnbau etwas modificirt erscheint. Besonders glaube ic das letztere Merkmal, wodurch eben gerade Lophiotherium i nähere Beziehung zu den *Genera Aphelotherium* und *Rhagatheriu* aus der grossen Familie der *Anoplotherien* tritt, entsprechen würdigen zu müssen. Auch will es mir scheinen, dass der letz Unterkieferzahn der zweiten Species, *Lophioth. elegans*, Rütim nicht wenig zu Gunsten der Rütimeyer'schen Ansicht sprich denn hier sieht man ganz deutlich, wie die scharfe, ziemlich ti concave Kante der Querjoche an den beiden Enden zu scharfe Spitzen sich erhebt und dadurch schon ganz den Typus vo Lophiodon verläugnet. Dass Propalaeotherium, welches in dies Beziehung eine mit Lophiotherium übereinstimmende Bildun zeigt, nur als ein Untergenus von Palaeotherium betrachtet wir hat einfach darin seinen Grund, dass es ausser diesem Merkma noch alle übrigen Palaeotheriencharaktere in sich vereinigt.

Nach allem diesem dürfte es daher gewiss nicht ungerech fertigt erscheinen, Lophiotherium in Verbindung mit Aphelotheriu und Rhagatherium als eine Zwischengruppe zwischen Lophiod und den Palaeochoeriden zu betrachten und in Zukunft dassel als ein selbstständiges Genus neben Lophiodon bestehen zu lasse

V. *Tapirulus Gerv.*

Dieses Untergenus wurde ebenfalls zuerst von Gervais Jahre 1850 in den *Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris* tom. XX pag. 604 bekannt gemacht, wozu er durch folgende Beobac tungen an den bei Apt aufgefundenen Zahnfragmenten veranla wurde. Gervais fand, dass die hinteren unteren Molarzähn welche eben nur bis jetzt allein bekannt sind, aus zwei sch von einander getrennten Querjochen bestehen, die nur dur

Digitized by Google

inen schwachen Längskiel, der zu ihrer Richtung eine senkechte, statt geneigte Lage hat, mit einander verbunden und mit inem hinteren Ansatze versehen sind, der beim letzten Molarahne am ausgebildetsten ist. Nach den Zähnen zu urtheilen atte die diesem Untergenus zu Grunde liegende Species grosse ehnlichkeit mit *Hyrax capensis* und ist daher *Tapirulus hyracinus* enannt worden, deren Kieferfragmente sich Tab. 34, Fig. 3 bei ervais abgebildet finden.

3. Untersuchung der Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken.

Die in dem Vorhergehenden betrachteten Species bildeten bis vor urzem noch die Gesammtzahl der einzelnen bekannten Lophiodonrten; nun aber hat Rütimeyer vor wenigen Jahren diese Zahl urch Auffindung einer höchst charakteristischen, von allen anderen icht zu unterscheidenden Art noch um eine vermehrt. Wegen hrer grossen Aehnlichkeit sowohl im abgenutzten Zustande, als n der Grösse mit mittelgrossen Rhinoceroszähnen *(Rh. incisivus, annatensis)* hat er dieselbe sehr zweckmässig „*Loph. rhinocerodes*" enannt, wobei er jedoch nicht mit Unrecht bemerkt, dass auch iese Species wahrscheinlich schon von Blainville in dem von im auf pl. II. Loph. abgebildeten Unterkiefer von Provins geannt war; leider lässt uns aber hierüber die im Verhältniss u den übrigen Blainville'schen Abbildungen höchst unvollständig und ungenau dargestellte Zeichnung und Beschreibung änzlich im Unklaren; das einzige, was in dieser Beziehung einen nhaltspunkt gewährt, ist die Grössenübereinstimmung. Wie em aber auch sein mag, jedenfalls gebührt Rütimeyer immer as unbestreitbare Verdienst, diesem so schön erhaltenen rechten nterkieferfragmente erst die richtige Anerkennung verschafft zu aben, denn Blainville ordnete ihn kurz seinem Alles umfassenen *Loph. commune* unter, während Cuvier denselben noch gar icht kannte. Bezüglich des Namens „*rhinocerodes*" muss ich je-

Digitized by Google

doch bemerken, zumal da derselbe vom Aussehen der Zähn freilich nur im abgenutzten Zustande, entlehnt ist, dass m sich hierdurch nicht verleiten lassen darf, anzunehmen, beid Thiere Zähne seien auch in ihrem anatomischen Baue gleic solches ist durchaus nicht der Fall, denn während die Rhinocero zähne den s. g. schmelzfaltigen Zähnen angehören, zeigen d Lophiodonzähne auf einem Querschliffe nur den Typus ein einfachen Zahnes und stimmen daher in dieser Beziehung a das vollständigste mit den Tapirzähnen überein. Rütimey beschreibt von dieser Art zwei untere, nämlich einen recht und einen linken und zwei obere linke Molarzähne, einen unter rechten Praemolarzahn nebst einem unteren linken Milchzahn und einen unteren linken Eckzahn nebst einem unteren link Schneidezahne, welche sämmtlich bei Egerkingen gefunden wurde

Es gereicht mir nun zu grosser Freude, dass ich im Stan bin, zur näheren Kenntniss dieser Species einen eben nicht u wesentlichen Beitrag liefern zu können; solches wurde mir jedo nur ermöglicht durch die ausserordentliche Bereitwilligkeit, m der mir Herr Professor Oppel, Herr Bergrath Gümbel, He Medicinalrath Dr. v. Fischer dahier, Herr Regierungsrath Win ler in Ansbach und Herr Bergmeister Kieser in Nürnberg d hiervon in ihren Händen befindliche Material zur Verfügung stellt und zur weiteren Bearbeitung überliessen. Nicht minder ab wurde ich hierin unterstützt durch die grosse Liberalität d Herrn Professor von Siebold, der mir das zur Vergleichun mit den verwandten noch lebenden Thieren nöthige Material i umfangreichsten Maasse in der hiesigen zoologischen Sammlun zu benutzen gestattete. Ich nehme hiermit öffentlich Veranla sung, Ihnen Allen nochmals meinen verbindlichsten Dank f Ihre mir erwiesene Güte auszusprechen.

Auf diese Weise ist es mir denn gelungen, gegen 40 vol ständig erhaltene Zähne, nebst mehreren Zahn-, Kiefer- un Knochenfragmenten zusammenzubringen. Es befinden sich hie unter einige höchst werthvolle, die ganze Grösse des Thier ziemlich genau bezeichnende Stücke, von denen ich vorläufig n

Digitized by Google

folgende hervorheben will: Ein rechtes Oberkieferfragment, das noch die beiden letzten Molarzähne im vollkommen erhaltenen Zustande besitzt, während die zwei vorhergehenden nur noch in den in ihren Alveolen sitzenden Wurzeln angedeutet sind; ausserdem ist der *processus zygomaticus* noch auf das deutlichste zu erkennen; dasselbe ist in Fig. 22[a] u. 22[b] von oben und von der Seite abgebildet; zwei andere Oberkieferfragmente, ein rechtes und ein linkes, von denen das erstere, dargestellt in Fig. 62[a] u. 62[b], die Wurzel des ersten Praemolarzahnes nebst der des Eckzahnes trägt und so auf das Deutlichste die Länge des zwischen beiden Zähnen liegenden Zwischenraumes erkennen lässt; dieselbe ist um vieles kürzer als beim gewöhnlichen Tapir, indem sie nur 40[m. m.] beträgt, während die des Tapirs 60[m. m.] misst; auffallend ist an diesem Stücke die verhältnissmässig starke Einbuchtung des unteren Oberkiefertheiles nach innen zu innerhalb des genannten Zwischenraumes und eine gleich starke Auswölbung am Gaumentheile, wodurch der Zwischenkiefer mehr nach aussen tritt. Das linke Oberkieferfragment bildet den hinteren Theil desselben, es enthält die Wurzel eines vordersten Molarzahnes, den *processus zygomaticus* und die Schläfengrube. Alle drei Stücke gleichen sich ziemlich in der Ausbildung und scheinen daher Individuen von derselben Grösse angehört zu haben, welche unseren lebenden *Tap. americanus* zum mindesten um das Doppelte an Grösse übertrafen. Ferner mehrere Unterkieferfragmente von verschiedener Grösse, unter denen ganz besonders eines unsere Aufmerksamkeit beansprucht, das wir im Umrisse in Fig. 51 dargestellt sehen. Die Zahnkronen der nur noch in ihren Wurzeln erhaltenen Zähne sind freilich nicht mehr vorhanden, allein die Höhe und Dicke des Unterkieferastes lassen doch nach Vergleichung mit dem entsprechenden Theile eines lebenden Tapirs oder der bis jetzt bekannten Lophiodonten die Grösse des Schädels und des damit im Verhältniss stehenden übrigen Körpertheiles mit ziemlicher Annäherung bemessen. Die anderen Unterkieferfragmente, von denen 3 in Fig. 57, 58 u. 59 abgebildet sind, zeigen eine bedeutend kleinere Form, geben aber über ihre Abstammung wegen

Digitized by Google

Mangel an erhaltenen Zahnkronen keinen näheren Aufschluss; ich möchte sie am ersten einem jüngeren Exemplare dieser Species zuschreiben, eben weil alle bis jetzt von Heidenheim mir zugekommenen Zähne sich als einer und derselben Species angehörig documentirt haben. Ob diese letztere Deutung richtig ist, wird stets angezweifelt werden können.

Bemerkt muss hier werden, dass schon Andreas Wagner in der am 9. Febr. 1861 stattgehabten Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe der Münchener Akademie einen kleinen Vortrag über die Auffindung von Lophiodon in einer Bohnerzgrube bei Heidenheim gehalten hat, wozu ihm die Sammlung des Herrn Medicinalrathes Dr. v. Fischer und die hiesige palaeontologische Sammlung den nöthigen Stoff lieferten. Wagner, der die übrigen Lophiodonarten nur der Abbildung und Beschreibung nach kannte und daher auch kein so scharfes und selbständiges Urtheil über ihre Berechtigung zur eigenen Existenz und die daraus folgende Unterscheidung derselben hatte, kommt nach näherer Prüfung zu dem allgemeinen Resultate, dass die bei Heidenheim gefundenen Lophiodonten ebenfalls der grossen von Blainville zuerst aufgestellten Abtheilung „*Loph. commune*" mit dem Abzeichen „*franconica*" einverleibt werden müssten. Dass wir damit in palaeontologischer Beziehung nicht sehr weit gekommen sind, leuchtet wohl auf den ersten Blick von selber ein. Daher sind wir aber auch um so mehr verpflichtet, das Verdienst Rütimeyer's um die wirklich nähere und bessere Erkenntniss dieses in so vieler Beziehung für die Palaeontologie nicht bloss interessanten, sondern auch wichtigen Genus hervorzuheben; denn er war der Erste, der es verstanden hat, natürlich unter Zugrundlegung der einzelnen bei Egerkingen gefundenen Exemplare, scharf und bestimmt die einzelnen berechtigten Species zu charakterisiren und den der Palaeontologie bisher von A. Wagner mit Recht gemachten Vorwurf des Mangels an scharfen Merkmalen vollständig zu beseitigen, so dass es uns jetzt, nachdem Rütimeyer ein für alle Mal in der Natur selber die bestimmten, nicht zu verkennenden Unterscheidungsgrenzen fest-

Digitized by Google

gestellt hat, sehr leicht gemacht ist, auch in den Abbildungen das von einander specifisch Verschiedene zu erkennen.

Da nun die bei Heidenheim gefundenen Zähne ebenfalls sämmtlich, ausgenommen das schon oben erwähnte Oberkieferfragment, isolirt und nicht in ihrem natürlichen Zusammenhange vereinigt gefunden wurden, einige derselben aber in mehreren gleichwerthigen Exemplaren verschiedenen Alters vorhanden sind, während wiederum andere sich nur in je einer, aber dem Alter und der Grösse nach nicht zusammengehörenden Anzahl vertreten zeigen und daher die Zusammenstellung eines vollständigen Gebisses trotz ihrer ziemlich grossen Anzahl im Ganzen nicht zulassen, so glaube ich, ihre Uebersichtlichkeit für den Leser nicht besser und leichter zu ermöglichen, als wenn ich bei der Beschreibung derselben gleich Rütimeyer nicht eine zoologische, sondern gewissermassen eine anatomische Ordnung befolge.

I. Backenzähne des Unterkiefers.

A. Molaren.

Von dieser Zahnart liegen mir zwei rechte und vier linke vor, welche alle gut erhalten sind, allein durch die höchst ungleiche Abnutzung ihrer Usurflächen sich als verschiedenen Individuen angehörig ausweisen; ausserdem finden sich auch noch mehrere Bruchstücke sowohl von linken, als von rechten Molaren darunter, die aber der Art sind, dass man nach Vergleichung mit dem entsprechenden Theile der erhaltenen Zähne die vollständige Grösse des ganzen Zahnes zu beurtheilen vermag. Die im äusseren Baue sonst vollkommen übereinstimmenden Zähne gehören also, wie schon gesagt, Individuen ungleichen Alters an und verlangen daher je einzeln eine nähere Charakteristik. Als gemeinsame Merkmale derselben hebe ich zum Unterschiede von den vorhin beschriebenen Lophiodonten ihre massive Form, die quere Richtung der beiden Joche und den sehr stark ausgebildeten Basalwulst hervor; ergänzend kann ich hinzufügen, dass die Querjoche im unabgenutzten Zustande, wie Rütimeyer schon aus den von ihm in Fig. 1—3 abgebildeten, stark abgenutzten

Digitized by Google

Zähnen mit grosser Bestimmtheit vermuthete, wirklich vollständig getrennt und nur durch niedrige schiefe Kanten an der Aussenseite etwas nach vorn umgebogen sind.

Betrachten wir jetzt zuerst die Molaren der rechten Seite, welche in Fig. 1 bis 6 abgebildet sind, so erkennen wir in ihnen zwei verschiedene Individuen, von denen das eine durch einen gut erhaltenen zweiten Molarzahn nebst einigen Bruchstücken anscheinend desselben Zahnes, wozu ich auch noch ein vorderes Querjoch eines mir scheinenden ersten Molarzahnes rechnen möchte, repräsentirt wird, während das andere uns in einem ersten Molarzahne vorliegt, dessen vorderes Querjoch ziemlich stark abgenutzt ist. Zur besseren Vergleichung mit den von Rütimeyer in Fig. 1—3 abgebildeten Zähnen füge ich die Längen- und Breitenmasse an:

M. 2.

	Länge.	Breite hinten.
Fig. 1.	48 m. m.	32 m. m.

M. 1.

Fig. 6.	36 m. m.	25 m. m.

Was nun die in Fig. 7 bis 11 abgebildeten Molaren der linken Seite betrifft, so sind hiervon vorhanden vier ganz erhaltene Zähne und ein vorderes Querjoch des letzten Molarzahnes, wie aus der Vergleichung mit einem zweiten Molarzahne hervorzugehen scheint; drei dieser Zähne halte ich für den zweiten Molarzahn ebenso vieler verschiedener Individuen, indem die Usurfläche des einen erst wenig, die des anderen schon mehr, und die des dritten so stark abgenutzt ist, dass dieselben zu verschmelzen beginnen und dadurch schon eine auffallende Aehnlichkeit mit alten Rhinoceroszähnen erhalten, den vierten dagegen für den ersten Molarzahn eines von den drei ebengenannten verschiedenen Individuums; in der Entwicklung und Ausbildung der Querjoche bildet er den Uebergang zu den Praemolaren, die sich bei Lophiodon bekanntlich nur relativ von den Molaren unterscheiden, indem die zwei Querjoche der letzteren an den Praemolaren immer ungleichartiger werden; das hintere derselben

Digitized by Google

bleibt niedrig und sinkt allmälig zu der Bedeutung eines blossen Talon herab, das vordere wird immer höher, verliert dabei an Breite und geht endlich über in eine Zacke, wie vergleichsweise bei den omnivoren Pachydermen.

Die Masse derselben sind folgende:

M. 2.

Fig. 7. Länge: 48 m.m., Breite hinten: 32 m.m., Breite vorne: 30 m.m.

Fig. 8. Länge: 42 m.m., Breite hinten: 28 m.m.

Fig. 9. Länge: 43 m.m., Breite hinten: 27 m.m.

M. 1.

Fig. 10. Länge: 39 m.m., Breite hinten: 25 m.m.

Fig. 11. Breite des abgebrochenen vorderen Querjoches des letzten Molarzahnes: 34 m.m.

Vergleicht man die Masse des zweiten rechten Molarzahnes und die des ersten entsprechenden linken, so findet man ihre beiderseitige Uebereinstimmung, was mit Recht darauf schliessen liesse, dass beide Molaren einem und demselben Unterkiefer angehörten; allein das verschiedene Aussehen ihres Schmelzüberzuges und die ungleiche Abnutzung der Usurflächen sprechen dagegen, und es wird daher nicht ungerechtfertigt erscheinen, beide Molaren als zwei verschiedenen Individuen angehörig zu deuten. Leider ist der letzte untere Backenzahn unter den Heidenheimer Fossilien nicht im erhaltenen Zustande befindlich, sondern nur noch nebst den beiden vorhergehenden Zähnen an dem in Fig. 52 dargestellten Unterkiefer in seinen Alveolen angedeutet, die aber noch sehr gut den grossen hinteren Ansatz erkennen lassen, wodurch ja eben dieser Zahn so charakteristisch ist. Seine Länge betrug 50 m.m. Die Höhe des Unterkieferastes beträgt am letzten Backenzahne 82 m.m., am ersten dagegen 79 m.m.; die Dicke desselben beträgt am letzten Molarzahne 54 m.m. und am ersten 44 m.m.

B. Praemolaren.

Von unteren Praemolarzähnen fanden sich unter meinen Fossilien im Ganzen zehn, acht gut erhaltene linke und zwei nur

Digitized by Google

zur Hälfte erhaltene rechte, welche Fig. 12 bis 21 abgebildet sind. Dieselben scheinen mir sämmtlich von verschiedenen Individuen herzurühren, und zwar halte ich Fig. 12 u. 13 für den letzten Praemolarzahn, Fig. 14, 15 u. 16 für den vorletzten und Fig. 17, 18 und 19 für den ersten; unter den rechten stellt Fig. 20 die vordere Hälfte eines letzten und Fig 21 die vordere Hälfte eines vorletzten Praemolarzahnes dar. Rütimeyer bildet in Fig. 9 bis 11 einen Zahn ab, der von ihm für einen Milchzahn des ersten Praemolarzahnes gehalten wird; ich weiss nicht, ob der sowohl innen, als aussen, freilich in ganz ungleicher Höhe gelegene Basalwulst zu einer solchen Deutung berechtigt, oder nicht; wäre solches der Fall, so würden die so eben von mir als erster Praemolarzahn aufgeführten drei Zähne ebenfalls als Milchzähne angesprochen werden müssen, da auch ihnen der innere Basalwulst nicht fehlt. Charakteristisch ist für diesen Zahn, dass statt der beiden Querjoche zwei hohe Zacken mit schneidenden Rändern auftreten, deren Richtung in die Alveolarlinie fällt und nur hinten in die Quere umbiegt. Gebraucht sind die mir vorliegenden Zähne von seinem früheren Besitzer noch nicht viel und würden in solchem Falle, falls die vorgenannte Interpretation richtig wäre, auf ein noch ziemlich junges Individuum schliessen lassen. Bemerken will ich nur, dass die innere Fläche, welche sowohl beim dritten, als zweiten Praemolarzahne eine grosse Glätte zeigt, bei den hier in Frage kommenden Zähnen rauh und mit kleinen Wärzchen besetzt ist. Ob solches ein Unterstützungsmoment für Rütimeyer's Ansicht wäre, vermag ich bis jetzt noch nicht zu sagen. Als weitere Charakteristik der Praemolaren würden noch folgende zu merken sein: plumpe, dicke Form, wenig schiefe Richtung der zwei Joche, gewaltige Stärke des Basalrandes und die starke Wölbung der inneren Seite des Zahnes. — Die Masse derselben sind folgende:

Pr. 3 der linken Seite.

Fig. 12. Länge: 32$^{m.m}$; Breite hinten: 25$^{m.m.}$

Pr. 2 der linken Seite.

Fig. 14. Länge: 30$^{m.m}$; Breite hinten: 20$^{m.m.}$

Digitized by Google

Fig. 15. Länge: 27 m.m. ; Breite hinten: 24 m.m.
Fig. 16. Länge: 30 m.m. ; Breite nicht genau messbar.

Pr. 1 der linken Seite.

Fig. 17. Länge: 26 m.m. ; Breite hinten: 19 m.m.
Fig. 18. Länge: 26 m.m. ; Breite hinten: 20 m.m.
Fig. 19. Länge und Breite nicht genau messbar.

Vergleichen wir jetzt das Mass des von Rütimeyer in Fig. 6—8 abgebildeten Praemolarzahnes mit dem des von mir als dritten Praemolarzahn in Fig. 12 abgebildeten, so erkennt man ihre vollständige Uebereinstimmung, mit dem Unterschiede nur, dass Rütimeyer's Praemolarzahn der rechten und der meinige der linken Kieferhälfte angehört.

II. Backenzähne des Oberkiefers.

A. Molaren.

Die hierher gehörenden Zähne finden sich sehr zahlreich unter den Heidenheimer Fossilien vertreten, sowohl was Molaren, als Praemolaren beider Seiten betrifft, so dass ich hierdurch in den Stand gesetzt bin, die bis jetzt in dieser Beziehung bestehende Lücke auf das vollständigste auszufüllen. Leider ist es mir aber dennoch nicht erlaubt, trotzdem ein jeder Zahn, vom letzten Molarzahne an bis zum ersten Praemolarzahn hinauf, ausgenommen der erste Molarzahn der rechten Seite, seine Vertreter hierunter findet, eine vollständige Zahnreihe beider Seiten daraus zu bilden, eben weil dieselben, wie ich auch schon bei den Unterkieferzähnen bemerken musste, unter Berücksichtigung des ganz ungleichen Abnutzungsgrades der Usurflächen und der durchaus verschiedenen Farbe des Email eine solche Verbindung zu einem Ganzen nicht rechtfertigen würden. Dagegen aber sind diese Heidenheimer Zähne gerade wegen ihrer so höchst ungleichen Beschaffenheit in Grösse und Abnutzung sowohl unter, als zu einander ausserordentlich dazu geeignet, die verschiedenen Entwickelungszustände eines jeden einzelnen Zahnes, sowie den innigen Zusammenhang der Backenzähne bezüglich der mehr oder

Digitized by Google

weniger starken Ausbildung ihrer Querjoche auf das deutlichste erkennen zu lassen.

Machen wir denn zunächst den Anfang der näheren Betrachtung mit den Molaren der rechten Oberkieferhälfte, die wir zu je zwei ausser dem ersten Molarzahne unter den vorliegenden Zähnen vertreten und in Fig. 22, 23 u. 24 abgebildet finden, von denen je einer, wie schon oben erwähnt, noch in einem Oberkieferfragmente vollständig erhalten ist. Die Zähne selbst markiren sich sogleich durch ihre auffallende Grösse und plumpe Form, sowie auch durch den sehr bedeutenden Basalwulst, der namentlich am vorderen Rande des ersten Querjoches zu einer förmlichen Fläche sich herausbildet. Zu merken ist die starke Warze am vorderen Ende der Aussenwand des Zahnes, während selbige bekanntlich beim Tapir nur sehr schwach ausgebildet ist; an der Ablösungsstelle des vorderen Querjoches erhebt sich die Aussenwand zu einer ziemlich hohen und starken Pyramide, welche letztere am hinteren Querjoche nur angedeutet ist. Die Aussenwand des Zahnes wird dadurch sehr wellig, indem sie in der vorderen Hälfte convex, in der hinteren mehr concav und vorn durch den warzenartigen Ansatz noch fortgeführt ist. Leicht zu erkennen ist besonders der letzte obere Molarzahn, indem hier die Aussenwand zu den Querjochen eine sehr schiefe Richtung hat und mit der Innenwand nach hinten convergirt, wodurch der ganze Zahn ein fast dreieckiges Aussehen erhält. Dieselbe Convergenz tritt auch zwischen dem vorderen und hinteren Rande nach innen zu hervor. Was das zwischen beiden Querjochen liegende Thal betrifft, so verengt sich dasselbe an seinem Ausgange durch die von den Innenhügeln herablaufenden Seitenfalten, indem die beiden auf einer breiten Basis ruhenden Querjoche, welche an Länge ungleich sind, eine etwas geneigte Richtung zu einander haben.

Ganz anders verhält sich in dieser Beziehung, abgesehen von dem zuletzt erwähnten, für sämmtliche Molaren dieser Species gültigen Merkmale, der zweite Molarzahn. Diesem ist schon mehr der Stempel der Symmetrie aufgedrückt, als dem vorher-

Digitized by Google

gehenden, indem hier das sehr geringe Convergiren der Seitenränder nach innen zu den äusseren Habitus des Zahnes wenig beeinflusst und ihn gleichsam als ein Verbindungsglied zwischen dem unsymmetrischen M. 3 und dem fast quadratischen M. 1 erscheinen lässt. Auffallend ist an diesem Zahne das ganz andere Verhältniss zwischen den Hügeln der Aussenwand, indem hier sonderbarer Weise der hintere Hügel in demselben Maasse an Umfang und Höhe zugenommen hat, als der vordere warzenartige Ansatz kleiner geworden ist, so dass jetzt der erstere dem Hügel des ersten Querjoches an Stärke gleichkommt und sich von letzterem nur dadurch unterscheidet, dass er einem blattartig ausgebreiteten Lappen mit concaver Aussenfläche gleicht, während der andere, wie bei M. 3 das Aussehen einer aufgesetzten Pyramide trägt. Im übrigen hat dieser Zahn ganz den Typus von M. 3. Dass der erste Molarzahn in dieser Reihe sich leider nicht mit unter den gefundenen Fossilien befindet, habe ich schon vorhin bemerkt; von diesem vermag ich nur noch nach den in ihren Alveolen sitzende Wurzeln seine Länge zu bemessen, welche 38 m. m. — 40 m. m. am Aussenrande betrug. Die Längen- und Breitenmasse der einzelnen Zähne sind folgende:

M. 3.

Fig. 22. Vorderrand: 54 m. m.; Hinterrand 33 m. m.; Aussenseite 50 m. m.; Innenseite 44 m. m.

Fig. 23. Vorderrand 56 m. m.; Hinterrand 34 m. m.; Aussenseite 51 m. m.; Innenseite 46 m. m.

M. 2.

Fig. 24. Vorderrand: 48 m. m.; Hinterrand 43 m. m.; Aussenrand 48 m. m.; Breite in der Mitte 45 m. m.; Innenrand 36 m. m.

Von dem andern zweiten Molarzahne, dessen äussere Hälfte nur erhalten ist, und welche vollständig mit dem entsprechenden Theile des ganzen Zahnes übereinstimmt, beträgt die Länge der Aussenseite 42 m. m.; es scheint demnach dieser Zahn einem jüngeren Individuum anzugehören.

Wenden wir uns jetzt zur näheren Betrachtung der Molaren der linken Oberkieferhälfte, so finden wir auch hier wiederum

Digitized by Google

M. 3 u. M. 2 in reichlicher Menge erhalten, während M. 1 dagegen sich nur in einem noch nicht einmal ganz erhaltenen Exemplare vertreten zeigt. Bezeichnend ist für letzteren die fast völlig symmetrische Ausbildung der Querjoche und ihrer Aussenhügel. M. 3 und M. 2, denen ganz dieselben Charaktere wie ihren analogen der anderen Seite zukommen und zu keiner besonderen Bemerkung Veranlassung geben, erübrigen wir daher nur die Angabe ihrer Längen- und Breitenmasse.

M. 3.

Fig. 25. Vorderrand: 50 m.m.; Hinterrand: 32 m.m.; Aussenrand: 50 m.m.; Innenrand: 45 m.m.

Fig. 26. Vorderrand: 54 m.m.; Hinterrand nicht genau messbar, jedenfalls nicht mehr, als 37 m.m., wodurch dieser Zahn weit mehr, als die übrigen das Aussehen eines stumpfwinkligen Trapezoides mit gegenüberliegendem rechtem Winkel erhält; Aussenrand: 51 m.m.; Innenrand 44 m.m.

Fig. 27. Vorderrand: 51 m.m.; Hinterrand: 34 m.m.; Aussenrand: 50 m.m.; Innenrand: 45 m.m.

Fig. 28. Vorderrand: 49 m.m.; Hinterrand: 39 m.m.; Aussenrand: 46 m.m.; Innenrand: 45 m.m.

Ausser diesen sind noch drei nicht vollständig erhaltene letzte Molarzähne vorhanden, welche in ihren Dimensionen ein wenig hinter den anderen zurückstehen und in Fig. 29, 30 und 31 dargestellt sind.

M. 2.

Fig. 32. Vorderrand: 45 m.m.; Aussenrand 43 m.m.; Hinter- und Innenrand nicht messbar.

Fig. 33. Hinterrand: 42 m.m.; Aussenrand 40 m.m.; Vorder- und Innenrand nicht messbar.

Ausserdem liegt noch ein den Aussenrand darstellendes Fragment dieses Molarzahnes vor, das in Fig. 34 abgebildet ist. Vom ersten Molarzahne dieser Seite fand sich nur ein einziges Bruchstück, dem die beiden Aussenhügel leider fehlen, unter sämmtlichen Heidenheimer Fossilien vor; die Querjoche desselben lassen trotz ihrer starken Abnutzung den früheren symmetrischen Bau

Digitized by Google

des ganzen Zahnes noch ziemlich genau erkennen. Von seinen Dimensionen lässt nur der Innenrand eine Messung zu; dieselbe ergibt 32 m. m. Seine Abbildung stellt Fig. 35 dar.

B. Praemolaren.

Wenn ich schon vorhin bei Besprechung der unteren Backenzähne darauf hinwies, dass zwischen Molaren und Praemolaren nur ein relativer Unterschied besteht, der sich in der ungleichen Ausbildung des vorderen und hinteren Querjoches ausgesprochen findet, und wir solches auch auf das Deutlichste an den unserigen von Heidenheim bestätigt fanden, so kann ich solches in seiner vollen Gültigkeit auch für die Backenzähne des Oberkiefers wiederholen. Die uns vorliegenden Praemolaren dieses Kiefertheiles, welche Individuen des verschiedensten Alters und höchst ungleicher Grösse angehört haben, erlauben uns ganz besonders gerade in dieser Beziehung eine klare Einsicht über die allmälige Entwicklung und Ausbildung ihrer Querjoche zu gewinnen. Bemerkt aber muss hier werden, dass die Praemolaren des Oberkiefers, verschieden von denen des Unterkiefers, **sämmtlich** den vollständigen Typus der Molaren beibehalten, d. h. dass die Ausbildung der Aussenwand bezüglich der beiden pyramidenartigen Hügel nebst Warze durch das Verschwinden des hinteren Querjoches keine Veränderung erleidet, und auch der übrige Habitus des ganzen Zahnes, was Symmetrie anlangt, derselbe bleibt und nicht, wie bei dem vordersten unteren Praemolarzahne, eine starke Compression weder in der einen, noch in der anderen Richtung hinzutritt, wodurch ja, wie schon oben erwähnt, der erste untere Praemolarzahn ganz das Aussehen der Zacke omnivorer Pachydermen erhält. Auch verdient noch hinzugefügt zu werden, dass sowohl Praemolaren, als Molaren des Oberkiefers nicht bloss aussen, wie die entsprechenden im Unterkiefer, sondern auch innen einen Basalwulst besitzen, der, was wohl zu merken, verhältnissmässig weit bedeutender ist, als der äussere. Ich sehe mich nach Anführung dieses Factums genöthigt, auf die von Rütimeyer bezüglich des von ihm in Fig. 9—11 dargestellten Zahnes

Digitized by Google

ausgesprochene Ansicht, derselbe sei ein erster unterer Milchzahn, noch einmal zurückzuweisen; wenigstens wüsste ich sonst nichts, was ihn zu einer solchen Annahme bewegen könnte; dass dieser Zahn seine typische Aehnlichkeit mit den permanenten Backenzähnen auch als Ersatzzahn nicht verleugnet, beweist mir ein vorliegender erster unterer Praemolarzahn, der unstreitig ein Ersatz- und kein Milchzahn ist, und welcher, abgesehen von einer etwas verschiedenen Grösse, mit dem Rütimeyer'schen Zahne ziemlich genau übereinstimmt. Ueberhaupt aber, glaube ich, dürfte es von weit grösserem Nutzen für die Odontographie, in specie für die Palaeontologie sein, wenn man eben in dieser Beziehung mit etwas mehr Umsicht und Sachkenntniss an die Bestimmung von Zähnen und Zahnfragmenten ginge, als es oftmals der Fall ist, zumal wenn man bedenkt, wie innig die Beschaffenheit des ganzen Gebisses mit der Lebensweise des Thieres sowohl, als seiner übrigen Organisation, besonders der Fussbildung, zusammenhängt, und wie verschieden wiederum andererseits das Verhältniss zwischen Milch- und Ersatzzähnen ist, worauf rücksichtlich des Genus Lophiodon zuerst Rütimeyer mit mehr Schärfe und Bestimmtheit, als alle früheren Autoren hingewiesen hat. Die Dimensionen der einzelnen Zähne selbst sind folgende:

Pr. 3 der linken Seite.

Fig. 36. Vorderrand: 31 $^{m.m.}$; Hinterrand: 33 $^{m.m.}$; Aussenrand: 30 $^{m.m.}$; Innenrand: 24 $^{m.m.}$

Fig. 37. Vorderrand: 31 $^{m.m.}$; Hinterrand: 33 $^{m.m.}$; Aussenrand: 30 $^{m.m.}$; Innenrand: 24 $^{m.m.}$

Fig. 38. Hinterrand: 42 $^{m.m.}$; Aussenrand: 35 $^{m.m.}$; die übrigen Ränder nicht zu messen.

Fig. 39. Vorderrand: 34 $^{m.m.}$; Hinterrand: 36 $^{m.m.}$; Aussenrand: 30 $^{m.m.}$; Innenrand: 24 $^{m.m.}$

Pr. 3 der rechten Seite.

Fig. 40. Vorderrand: 37 $^{m.m.}$; Aussenrand: 31 $^{m.m.}$; die übrigen Dimensionen sind nicht genau anzugeben, da die hintere innere Ecke weggebrochen ist.

Fig. 41. Die Innenseite desselben Zahnes: 29—30 $^{m.m.}$

Pr. 2 der linken Seite.

Fig. 42. Vorderrand: 30 m. m.; Hinterrand: 30 m. m; Aussenrand: 30 m. m.; Innenrand: 22 m. m.

Fig. 43. Vorderrand: 26 m. m.; Hinterrand: 31 m. m.; Aussenrand: 29 m. m; Innenrand: 20 m. m.

Fig. 44. Der Aussenrand eines Bruchstückes dieses Zahnes: 30 m. m.

Fig. 45. Der Innenrand eines anderen Bruchstückes 24 m. m.

Fig. 46. Der Innenrand eines dritten Bruchstückes ebenfalls 24 m. m.

Pr. 2 der rechten Seite.

Fig. 47. Vorderrand: 28 m. m.; Hinterrand: 28 m. m; Aussenrand: 28 m. m.; Innenrand: 21 m. m.

Fig. 48. Vorderrand: 29 m. m; Hinterrand: 29 m. m; Aussenand: 26 m. m.; Innenrand: 19 m. m.

Fig. 49 u. 50. Der Innenrand eines Bruchstückes 22 m. m. nd eines andern 20 m. m.

Pr. 1 der rechten Seite.

Fig. 51. Vorderrand: 26 m. m.; Hinterrand: 25 m. m.; Aussenand: 25 m. m.; Innenrand: 18 m. m.

III. Eck- und Schneidezähne.

Man ist in der Palaeontologie daran gewöhnt, zugleich aber uch mehr oder weniger darauf angewiesen, aus einem Theile, ei es nun ein Knochen- oder Zahnfragment, das Ganze zu erhliessen, wozu bei genauer und vollständiger Sachkenntniss der inzelnen osteologischen und odontographischen Verhältnisse der erschiedenen Thierformen der Palaeontologe auch das vollkomene Recht hat, indem ja in jedem Organismus diesem entprechende Abhängigkeitsverhältnisse unter den einzelnen Formteilen desselben obwalten, die in ihrer Art beständig und unveränderlich sind und nur nach der jedesmaligen Entwicklungsstufe es Thieres in der äusseren Erscheinung eine bestimmte Abänderung erfahren, während ihr eigentliches Wesen sich stets ganz leich bleibt. Viele und grossartige Resultate sind auf diesem Wege der Untersuchung erzielt, wodurch längst erloschene, vom

Digitized by Google

Menschen in ihrer Wirklichkeit niemals gesehene Thierformen gleichsam wieder in das Leben zurückgerufen wurden, indem man ihnen in der lebenden Schöpfung den berechtigten Platz anwies, so dass sie auch in dem Geiste eines nur mit der jetzigen Fauna Vertrauten leicht in ihren äusseren Umrissen wiedererstehen konnten und ihn so unmerklich in das organische Leben früherer Welten hinüberführten.

Wie wir nun aber im Allgemeinen in der Natur den Satz: „natura non fecit saltum" bestätigt sehen, sowohl im Reiche der unorganischen, als der organischen Welt und überall gewisse Körper finden, die sowohl ihrem äusseren, als inneren Wesen nach gleichsam als eine Mittelform erscheinen und uns zu dem Ausspruche zwingen, dass sie in sich Eigenschaften zweier ganz entgegengesetzter grosser Classen vereinigen und in dieser oder jener Beziehung eine Ausnahme von einem für die übrigen Körper gültigen Bildungsgesetze machen, daher denn als etwas besonderes angesehen werden müssen, so auch treten solche Ausnahmen, wenn gleich in einem weniger auffallenderen Grade und in anderer Richtung bei den übrigen einzelnen Unterabtheilungen hinab bis zum Einzelindividuum zum Vorschein und geben somit dem Palaeontologen einen warnenden Fingerzeig, seine Schlüsse erst nach sehr genauer und sorgfältiger Prüfung und Vergleichung der Einzelverhältnisse zu ziehen.

Untersuchen wir nach dieser vorausgeschickten Bemerkung, ob und in welcher Weise die vorhin oben angedeuteten Abhängigkeitsverhältnisse sich im Gebisse unseres Genus Lophiodon, resp. seiner Species *L. rhinocerodes* offenbaren, so erkennen wir zunächst, wie wenig sowohl die Molaren, als Praemolaren beider Kiefer dazu geeignet sind, aus ihrer Form und Beschaffenheit auch nur den geringsten Anhaltspunkt für die Eck- und Schneidezähne von Lophiodon zu gewinnen; im Gegentheile könnten selbige uns sehr leicht irre führen, wollten wir aus der ziemlich deutlich hervortretenden Aehnlichkeit zwischen den Molaren des Tapir und denen von Lophiodon auch auf eine solche zwischen beider Eck- und Schneidezähnen schliessen. Ueberhaupt scheint die Form der

Digitized by Google

Schneidezähne, besonders aber die der Eckzähne in einem höchst eigenthümlichen, von der Physiologie bis jetzt noch nicht gelösten Verhältnisse zu der ganzen Lebensweise des Thieres zu stehen; ich erinnere nur an die beim Mangel aller übrigen Zähne im Oberkiefer sitzenden, schraubenförmig gewundenen Eckzähne von *Monodon monoceros*, von denen gewöhnlich der rechtssitzende beim Männchen verkümmert, dagegen beim Weibchen beide in der Alveole zurückbleiben, und die dem munteren, harmlosen Thiere, das in grossen Truppen lebt, nicht, wie man wohl früher glaubte, zum Kampfe dienen, da seine Kämpfe mit den Wallfischen gleich manchen andern Thiererzählungen ebenfalls in das Reich der Fabel gehören; ferner an die in ungemein lange, wenig gekrümmte Stosszähne verwandelten Eckzähne des Oberkiefers von *Trichechus rosmarus*, welche von ihm im Kampfe dazu benützt werden, sich in die Boote seiner Feinde einzuhacken; ferner an die gewaltigen Stosszähne des Elephanten, an die langen, nach unten weit vorragenden Eckzähne im Oberkiefer von *Moschus moschiferus*, an die mächtigen Stosszähne im Unterkiefer des Dinotherium etc. Die unteren Eckzähne von Lophiodon haben, wie schon früher bei Erläuterung verschiedener Unterkieferfragmente angeführt wurde, keine grade Kegelform, wie Tapir und Palaeotherium, sondern gleichen weit eher denen der Carnivoren. Es liegen mir hiervon, als der Species *L. rhinocerodes* angehörig, zwei rechte, Fig. 53 u. 54, und zwei linke, Fig. 55 u. 56, vor, die sowohl in der Grösse, als dem Erhaltungszustande von einander abweichen und daher ebenso viele Einzelindividuen repräsentiren. Auch diese Eckzähne gleichen im Aeussern ganz und gar denen eines Raubthieres, etwa von der Grösse eines Höhlenbären, so dass man leicht, falls selbige isolirt gefunden würden, in ihrer Deutung irre geleitet werden könnte. Die Basis der Kronen wird von einem starken Basalwulste umgeben, der auf der Innenseite durch Emailwarzen an der hinteren Kante verstärkt ist und sich in Form von scharfen Seitenkanten bis zur Spitze hin fortsetzt.

Von den oberen Eckzähnen kannte man, soviel mir bekannt

Digitized by Google

ist, bis jetzt noch keinen; es freut mich, unter den Heidenheime Erfunden hiervon vier Eckzahnkronen als solche erkannt zu ha ben, von denen zwei der rechten Seite und die beiden andere der linken Seite angehören. Ihre Form ist schlank kegelförmi mit einer sehr schwachen Neigung nach hinten und ausgeprägte scharfen Seitenkanten, welche nach oben in eine Spitze endigen die innere Seite ist sehr wenig convex, die äussere dagegen star convex. Je einen dieser Zahnart findet man in Fig. 60 u. 6 dargestellt, von denen der erstere der rechten, der andere da gegen der linken Seite angehört.

Die jetzt noch übrig bleibenden Lophiodonzähne von Hei denheim lassen über ihre Natur als Schneidezähne keinen Zweife und zwar gruppiren sich dieselben in einen ersten, d. h. mittel sten linken mit dem darauf folgenden zweiten, Fig. 63 und 64 und eben solchen zweiten rechten nebst dem dritten Schneide zahne dieser Seite, Fig. 65 u. 66, sämmtlich dem Oberkiefer an gehörend, während von denen des Unterkiefers sich nur ein mitt lerer linker, ob erster oder zweiter ist nicht genau zu bestimmen vorfand.

Betrachten wir zunächst die oberen Schneidezähne etwa näher, so charakterisiren sich die ersten derselben sogleich durch die meist noch sehr gut erhaltene, nach vorn etwas vorgebogene Kronenspitze, die fast noch gar keine Abnutzung zeigt, während die Mundseite derselben, welche mit einem starken, aus kleine Emailwarzen bestehenden Basalwulste versehen ist, von dem auch die Aussenseite, wenn gleich nur schwach, umzogen wird, di ersten Reibungsflächen zeigt; der zweite Schneidezahn trägt gan denselben Typus, mit dem Unterschiede nur, dass er verhältniss mässig kleiner ist und demgemäss nicht einen so ausgebildete Basalwulst besitzt. Ganz verschieden hiervon ist der dritte ober Schneidezahn, der sich in seiner ganzen Ausbildung schon meh dem Eckzahne nähert; er unterscheidet sich von demselben durc eine schwache Krümmung der Zahnkrone nach hinten zu, di gleich den Eckzähnen scharfe Seitenkanten besitzt; über da Grössenverhältniss dieses Zahnes zu den oberen Eckzähnen läss

Digitized by Google

sich nichts bestimmtes sagen, da selbiger isolirt ist, und man den zugehörigen Eckzahn nicht kennt; wohl aber dürfte ein schon oben erwähntes Oberkieferfragment weit eher dazu geeignet sein, über die Grösse des oberen Eckzahnes Aufschluss zu ertheilen, indem die noch im Kiefer sitzende gewaltige Wurzel auch auf eine entsprechend starke Zahnkrone schliessen lässt, und anscheinend dem im Tapirgebisse beobachteten Grössenverhältnisse zwischen oberem Eck- und letzten Schneidezahne widerspricht, dagegen sich weit mehr demjenigen nähert, wie wir es bei den omnivoren Pachydermen beobachten, wofür vielleicht auch noch die Uebereinstimmung in der Grösse der zwischen dem Eckzahne und dem ersten Praemolarzahne gelegenen Lücke sprechen möchte.

Vergleichen wir mit diesen so eben betrachteten ersten oberen Schneidezähnen den uns vorliegenden wahrscheinlich ersten unteren, Fig. 67, so erkennen wir in letzterem wiederum einen ganz anderen Typus ausgeprägt. Die Krone hat hier eine schiefe Kegelform und ist ringsum von einem starken Basalwulste umgeben, der auf der Mundseite weit stärker ist, als auf der äusseren und an beiden Seiten in zwei deutliche Winkel endigt, von denen hervortretende Kanten zur Krone verlaufen. Dieser Zahn hat grosse Aehnlichkeit mit dem von Rütimeyer in Fig. 42 u. 43 abgebildeten Schneidezahne.

Was noch die einzelnen Knochenfragmente, bestehend aus Theilen des Beckens, Vorderarmknochen und dem Gelenkkopfe des Oberarmes, betrifft, welche sich mit den Zähnen und Kieferfragmenten zusammenfanden, so erlauben dieselben nur ganz allgemeine Bemerkungen; man ersieht ans ihnen, wie auch die Zähne der zuletzt beschriebenen Species beweisen, dass die Grösse dieses Thieres unser lebendes *Rhinoceros indicus* oder *unicornis* hierin noch übertraf. Jede weitere Schlussfolgerung auf diese wenigen Fossilien hin müsste als ungerechtfertigt zurückgewiesen werden.

Digitized by Google

D. Ueber die zoologische Stellung des Genus Lophiodon.

Nachdem wir nun sämmtliche bis jetzt bekannte Lophiodonarten kennen gelernt und uns von der ausserordentlichen Reichhaltigkeit dieses Genus an einzelnen Species überzeugt haben, deren Stütze freilich bis jetzt nur auf einer specifisch verschiedenen Ausbildung des generellen Zahntypus beruht, so würde sich uns die Frage zur Beantwortung aufdrängen: Welche Vorstellung haben wir uns zu machen von der übrigen Organisation des Thieres und seiner Lebensweise, und welche Stellung muss diesem Genus im zoologischen Systeme angewiesen werden, und auf welchen Beweisgründen stützt sich hierbei die Palaeontologie?

Bemühen wir uns, zunächst den ersten Punkt, so weit es bis jetzt möglich ist, einer entsprechenden Erledigung entgegenzuführen, so wird es der besseren Einsicht halber nöthig sein folgende erläuternde Bemerkungen vorauszuschicken.

Gemäss der in den letzten Decennien in der Palaeontologie gemachten Entdeckungen, die wir auf diesem Gebiete besonders Blainville, Gervais, Pomel, Owen, Laurillard, Aymard, H. v. Mayer, Lartet, Falconer etc. verdanken, fasst man jetzt die bisher als *Multungula*, *Bisulca*, *Solidungula* scharf von einander getrennt bestandenen Ordnungen in einem mehr verwandtschaftlichen Verhältnisse zu einander auf, da, wie ich schon in der Einleitung zu bemerken Gelegenheit nahm, viele längst ausgestorbene Thierformen der Jetztwelt zurückgegeben und als wichtige Verbindungsglieder vorgenannter, bisher stets als ganz isolirt in der Schöpfung bestehend angesehener Ordnungen erkannt worden sind. Hierdurch hat sich natürlich auch das Verhältniss der einzelnen lebenden Familien und Genera zu einander ganz anders gestaltet, und man hat sich genöthigt gesehen, die grosse Ordnung der Ungulata in folgende zwei Unterordnungen zu theilen:

I. *Pachydermata herbivora.*

II. *Pachydermata omnivora.*

Die erste derselben umfasst die Rhinoceroten, Tapire, Paæotherien, Anchitherien und Equi; die zweite dagegen die Familie er Suinae, der Genera Hippopotamus, Choeropotamus, Anthraotherium, ferner die grosse Familie der Anoplotherien, denen ich die Genera Camelus und Moschus am nächsten anreihen, obwohl die Fussknochen und der Magen die Bildung wie bei den Wiederkäuern haben und sich in ihrem Zahnbau ein mehr herbivorer Charakter ausspricht; dagegen aber sind Allen folgende Merkmale gemeinsam: die drei Zahnarten, keine Hörner und keine Geweihe, Mangel des dritten Trochanter am Femur, eine paarige Anzahl von Zehen, die mehr oder weniger getheilt sind und dieselbe Astragalusform. Zieht man nun die nahe Verwandtschaft zwischen dem Moschusthiere und einigen Hirscharten und wiederum die der letzteren mit gewissen Anoplotheriden in Betracht, so folgt daraus die unmittelbare Anreihung der Wiederkäuer mit Hörner und Geweih an die letztgenannte Gruppe.

So eigenthümlich und fast unnatürlich diese Anordnung jenem nur mit der lebenden Fauna Vertrauten zuerst auch erscheinen mag, um so überzeugender und natürlicher gestaltet sich uns dieselbe, je mehr wir unsere Studien der vorweltlichen Fauna zuwenden und sämmtliche bis jetzt bekannte Ungulaten, wohl lebende, als fossile, einer näheren Vergleichung unterziehen. Wir erkennen alsdann, dass der Hauptunterschied zwischen den sogenannten Pachydermen und Wiederkäuern weit geringer in osteologischen und physiologischen Merkmalen zu sehen ist, als in der Art und Weise ihres Erscheinens auf der Oberfläche. Denn während die Pachydermen mehr allmälig sich einander auftraten, deren grösster Theil aber jetzt ausgestorben ist und nur noch in den Fossilien seine Repräsentanten hat, so dass die noch lebenden Genera eine ziemlich abgeschlossene Stellung zu einander einnehmen und nur durch sehr bedeutende, mehr negative Charaktere mit einander verbunden sind, erscheinen sämmtliche Wiederkänerarten mit einem Male gleich und lassen nur sehr wenige ihrer Typen unter den

Digitized by Google

lebenden vermissen, so dass dadurch die Einheit dieser grosse Gruppe nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Es würde also nach dem Gesagten jetzt darauf ankomm festzustellen, welcher von beiden Unterordnungen, ob den herb voren, oder den omnivoren Pachydermen das Genus Lophiod untergeordnet werden müsste. Wir sahen bereits in der Ei leitung dieser Abhandlung, dass Cuvier, dem die ersten Fos lien dieses Thieres zu Händen kamen, dieselben ohne irge welche weitere Bedenken als eine einfache Unterabtheilung d Palaeotherien betrachtete, welche Ansicht aber später von Blain ville als unrichtig nachgewiesen wurde, indem er in diesen Fo silien ein selbstständiges Genus erkannte, das dem Tapir we näher stehe, als dem Palaeotherium, wodurch aber keineswe die vermittelnde Eigenschaft von Lophiodon zwischen Rhin ceros und Tapir einerseits und Palaeotherium andererseits irgend welchem Grade beeinträchtigt werde. Demzufolge müss Lophiodon den herbivoren Pachydermen zugezählt und sich n den dieser Unterordnung zukommenden allgemeineren Merkmal versehen gedacht werden, wohin unter andern auch die unpaarig Anzahl von Zehen gehören würde. Jetzt jedoch, wo man d einzelnen Zähne der verschiedenen Arten dieses Genus mit Hü gut erhaltener Fossilien genauer studirt und unter Berücksich gung gewisser allgemeiner Abhängigkeitsverhältnisse zwisch den Zähnen und der Fussbildung bei den Ungulaten mit den verwandter Genera sorgfältiger verglichen hat, ist man zu R sultaten gelangt, die eine solche Vereinigung mit den herbivor Pachydermen nicht mehr zulassen, vielmehr geradezu das Gege theil verlangen, d. h. die Vereinigung mit den *Pachyderm omnivora*, woraus dann auch die Annahme einer paarigen Anz von Zehen folgen würde. Das Verdienst, auf diesen Punkt zue aufmerksam gemacht zu haben, gebührt Rütimeyer, der seiner Abhandlung verschiedene berechtigte Gründe hierfür b bringt.

Zuerst weist er darauf hin, dass nach den bei den Hufthie aus Erfahrung abgeleiteten Regeln über die Beziehungen zwisch

Gebiss und Fussbildung Lophiodon zu den *Pachydermata paridigitata* gehören und hier eine Parallele zum Tapir in der Gruppe der perissodactylen Hufthiere bilden würde, indem sowohl die Unterkiefer-, als Oberkieferzähne zu einem solchen Schlusse Veranlassung gäben. Vergleichen wir nämlich die unteren und oberen Backenzähne der einzelnen die Unterordnung der *Pachydermata herbivora* oder *perissodactyla* bildenden Genera im Allgemeinen mit einander, so finden wir, dass sowohl die unteren, als oberen Backenzähne bis auf den ersten Praemolarzahn, der im späteren Alter sehr häufig ausfällt, unter sich stets eine ganz gleiche Ausbildung zeigen, worauf ich beim Tapir zum Unterschiede von Lophiodon schon mehrere Male aufmerksam gemacht habe, während dagegen bei den *Pachydermata omnivora* oder *artiodactyla* eine solche gleiche Ausbildung weder unter den oberen, noch unteren Backenzähnen jemals wahrzunehmen ist; vielmehr ist es hier sehr leicht, Praemolaren und Molaren von einander zu unterscheiden, zumal da auch noch die Grössenabnahme von hinten nach vorne zu die Sache sehr erleichtert, welcher letztere Umstand bei den erstgenannten Pachydermen weit weniger in das Gewicht fällt. Der Schluss dieser Beobachtung lautet demnach: Pachydermen mit Backenzähnen von **gleicher** Form sowohl im Unter-, als Oberkiefer haben eine **ungleiche** Anzahl von Zehen; Pachydermen mit Backenzähnen von **ungleicher** Form sowohl im Unter-, als Oberkiefer haben dagegen eine **gleiche** Anzahl von Zehen. Unmittelbar hieraus folgt die Form des Astragalus, welche für beide Unterordnungen sehr charakteristisch ist, indem bei den Perissodactylen nur die vordere Gelenkfläche eine Ausschweifung zeigt und für das Würfelbein bloss eine schwache Ansatzstelle darbietet, dagegen bei den Artiodactylen die vordere Gelenkfläche tief ausgehöhlt und durch einen vorspringenden Kiel in zwei Abtheilungen geschieden ist.

Zur bessern Orientirung will ich hier nur bemerken, dass zuerst R. Owen diese verschiedene Form des Astragalus und die damit zusammenhängende Zehenzahl zu einer näheren Eintheilung der Pachydermen benutzte, indem er die grosse Ordnung

Digitized by Google

der Ungulata im *Quart. journ. geol.* 1848, tom. IV., pag. 131 in 3 Hauptgruppen brachte: I. *Artiodactyla* mit 2- oder 4paarigen Zehen, eingeschnürtem oder zusammengesetztem Magen und einfachem Blinddarme von mässiger Grösse: a) *Ruminantia*, b) *Non Ruminantia*, wohin die Schweine, das Flusspferd, Hyracotherium, Anthracotherium und andere fossile Gattungen gehören. II. *Perissodactyla* mit 1 oder 3 unpaaren Zehen, einfachem Magen, sehr grossem Blinddarme, dahin Palaeotherium, Tapirus, Rhinoceros, Hyrax, Hippotherium, Equus, etc. III. *Proboscidea* mit unpaaren Zehen, einfachem Magen, sehr grossem Blinddarme und sehr langem Rüssel, wozu nur Elephas und Mastodon gehören.

Es darf hier nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, dass Cuvier schon Tab. 81 (pl. XI.), Fig. 1 u. 2, einen Astragalus abgebildet hat, den er Lophiodon zuschrieb; die spätere Untersuchung hat jedoch ergeben, dass dieser Astragalus nicht Lophiodon, sondern Rhinoceros angehört. Blainville bildet ebenfalls einige Astragali ab, welche er als zur dritten und vierten Art von Argenton gehörig betrachtet; allein es ist noch sehr fraglich, zu welchen Thieren sie gehören.

In gleicher Weise sprechen für eine solche Einreihung des Genus Lophiodon in die Unterordnung der omnivoren Pachydermen die Form seiner Eck- und Schneidezähne, worauf schon bei Beschreibung derselben hingewiesen wurde.

Aus allen diesen Erfahrungen ergibt sich auf das deutlichste, dass Lophiodon **nicht** mit Tapir und Palaeotherium, obgleich es manche Charaktere in seinem Zahnbau vereinigt, welche beide genannten Genera näher mit einander zu verbinden scheinen, zu einer Gruppe vereinigt werden darf, wie bis jetzt von allen früheren Autoren geschehen ist, sondern, dass es in einem weit näheren Verhältnisse zu *Choeropotamus*, *Hyopotamus*, *Anthracotherium* etc. steht, was ganz besonders in Lophiotherium zum Ausdrucke kommt, das nach Rütimeyer eine parallele Modification zu Propalaeotherium unter den Imparidigitaten zu bilden scheint.

Um jedoch das so eben Gesagte auch einem mit diesem Theile der Palaeontologie weniger Vertrauten klar und bestimmt zu

veranschaulichen und in ihm nicht den geringsten Zweifel darüber zu lassen, welche Vorstellung ich mir von der äusseren Erscheinung dieser letzteren Species mache, so habe ich unter gewissenhafter Beobachtung und Zugrundlegung aller bis jetzt vorhandenen Anhaltspunkte auf Tab. XIV. ein Bild davon entworfen, welches das Thier, umgeben von einigen Gebilden der damaligen Flora und Fauna, in aufrechter Stellung darstellt.

E. Ueber die geognostische Natur der Schichten, worin sich bis jetzt das Genus Lophiodon vertreten gefunden hat.

Es würde uns jetzt noch übrig bleiben, die geognostische Lagerung der Schichten, in welchen Lophiodonreste gefunden wurden, einer etwas näheren Betrachtung zu unterziehen. Die Frage, ob Lophiodon zur Zeit der miocenen oder eocenen Periode gelebt habe, ist, wie ich glaube, von competenter Seite hinlänglich discutirt worden, um keine weiteren Zweifel darüber zu lassen, dass Lophiodon entschieden zu den ersten Säugethieren der tertiären Landfauna gehört, und die an Lophiodon reichen Ablagerungen von Buschweiller, Argenton und Issel mit den ältesten Gebilden des Pariser Beckens, dem Grobkalke von Paris, identificirt werden müssen.

Was nun aber speciell das Vorkommen der Heidenheimer Fossilien betrifft, so fanden sich dieselben in einer Bohnerzlagerung an der Süd-Westseite des Hahnenkammes eingebettet. Die Bohnerze, von Letten umhüllt, bildeten einen Theil der Ausfüllung einer Kluft in den oberen Parthien des weissen Jura. Es erinnert uns dieses Vorkommen ganz an dasjenige von **Egerkingen** unterhalb Solothurn, wo die von Herrn Pfarrer **Cartier** aus **Ober-Buchsiten** gesammelten Lophiodonfossilien nebst anderen Knochen und Zähnen sich ebenfalls in Bohnerzlagern der Juraspalten eingeschlossen fanden. Ebenso verhält es sich mit den am **Mauremont** bei **Lasarraz**, bei **Saint-Loup**, bei **Dels-**

Digitized by Google

berg und **Ober-Gösgen** am linken Aarufer zwischen Olten und Aarau gefundenen Wirbelthierresten, mit dem Unterschiede nur, dass die an diesen letztgenannten Orten sich findenden Thiere einer jüngeren Fauna, als die durch die Fossilien von Egerkingen repräsentirte, angehören, nämlich dem oberen Eocen von Paris *(Terrain parisien d'Orb.)*, wie solches die Untersuchungen von Pictet*) und Greppin dargethan haben.

Von mehreren Seiten, so auch von Cuvier pag. 348, tom. III. 4. Edit., ist jedoch darauf hingewiesen worden, dass sich zuweilen mit Lophiodon auch Palaeotheriumreste vorfanden, die Zeugniss dafür ablegten, dass Lophiodon mit Palaeotherium zugleich, d. h. in der Periode des *Terrain parisien d'Orb. (eocène supérieur)* und vielleicht auch noch sogar zur Zeit des *miocène inférieure* gelebt habe; allein solche Aussprüche, die sich nur auf einige wenige Fragmente stützen, müssen mit sehr grosser Vorsicht aufgenommen und nicht sogleich zu derartigen Schlüssen verwendet werden; will man solche Behauptungen aufstellen, so mag man auch ganz andere, vollgültigere Beweise, als die bis jetzt gelieferten sind, beibringen; auch ich dürfte mich dann zu einem solchen Schlusse veranlasst fühlen, da sich unter den Heidenheimer Fossilien ebenfalls ein Zahnfragment von Palaeotherium gefunden hat. Rütimeyer macht in dieser Beziehung pag. 37 die ganz richtige Bemerkung: „Nichtsdestoweniger kann man sich bei Wahrnehmung der vielfachen Spuren von Erosion, welche indess häufig an den Zahnkronen nicht die geringste Einwirkung zu üben vermochte, kaum des Gedankens erwehren, dass die Zähne nur zum kleineren Theil von ihren Besitzern an die Stelle getragen wurden, wo man sie jetzt ausgegraben hat." Alle übrigen bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte für Palaeotherium gehören dem *parisien supérieur* und höchstens noch dem *miocène inférieure* an; höher aber reichen die Palaeotherien nicht hinauf. Interessant ist in dieser Beziehung auch noch das Resultat, zu welchem

*) *Mémoire sur les animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolitique du Canton de Vaud.*

Digitized by Google

Gervais in seinen Untersuchungen über das Palaeotherium, Lophiodon u. m. a. fossile Pachydermen Südfrankreichs*) kommt, dass nämlich die mit Lophiodon vorkommenden übrigen Säugethiere von allen verschieden sind, die man bis jetzt in anderen Faunen beschrieben hat und dass sogar die angeblichen Palaeotherien ihrer Gesellschaft ein neues Genus „Propalaeotherium" bilden müssen, welches letztere in der Zehenbildung mit Lophiodon und Anthracotherium verwandt ist, so dass man also kurz sagen kann, die Lophiodonten bilden mit ihren Altersgenossen eine eigene Bevölkerung, deren Reste nur in Thonen, Ligniten, Mergeln, Süsswasserconglomeraten und Meereskalken vom Alter des mittleren Pariser Grobkalkes gelagert sind.

Auffallend ist es, wenn man diese beiden letztgenannten Genera bezüglich ihres Vorkommens mit einander vergleicht, wie wenig Fundorte des Lophiodon im Verhältnisse zu denen des Palaeotherium bekannt sind, und wiederum wie trotzdem die Zahl der Lophiodonarten diejenige der Palaeotherien weit übertrifft; es scheint demnach, dass das Genus Lophiodon sich in seiner Grössen- und Artentwicklung an den Orten seiner Behausung etwa so verhielt, wie das lebende Genus Antilope aus der Familie der Cavicornier, welches mit dem grössten Theile seiner vielen Arten Afrika bevölkert.

*) *Compt. rend.* 1849. *XXIX*, 381—384, 568—579.

Digitized by Google

Erklärung der Tafeln.

Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse und durch den Spiegel gezeichnet, so dass sich also alle in der natürlichen Stellung befinden. Fig. 40 und 41 sind leider durch ein Versehen des Lithographen gegenüber den gleichwerthigen Zähnen der andern Seite in eine unrichtige Stellung gekommen; sie müssen als der rechten Seite angehörig sich in derselben Lage gedacht werden, als die entsprechenden rechtseitigen Praemolaren von Tab. XI. Bezüglich der Grössenverhältnisse der einzelnen Zähne muss noch bemerkt werden, dass dieselben an einigen abgebildeten Zähnen um 1 oder 2 Millimeter von den Originalen abweichen; jedoch ist diese Verschiedenheit so unbedeutend, dass dadurch das äussere Aussehen derselben nicht im entferntesten beeinträchtigt wird. Ebenso ist noch hinzuzufügen, dass **ämmtliche** Zähne nebst Kieferfragmenten, welche auf den nachfolgenden Tafeln abgebildet sind, **nur allein** der **einen** Species „Loph. rhinocerodes" angehören.

Die einzelnen Zähne und Kieferfragmente stammen von Heidenheim, gehören aber, wie auch im Texte erwähnt, verschiedenen Sammlungen an. Die Abkürzungen „p. S. = palaeontologische Sammlung, F. = Fischer, B. u. S. = Berg- und Salinenamt, N. = Nürnberg, A. = Ansbach" drücken dieses näher aus. Der Erklärung bedürftig sind vielleicht noch die Abkürzungen „V. Q., H. Q." = vorderes und hinteres Querjoch, „M. u. Pr." = Molaren und Praemolaren; die anderen noch vorkommenden Abkürzungen sind selbstverständlich.

Digitized by Google

Tab. I.

Fig. 1a. M. 2 inf. dext. F. von oben, 1b. von innen, 1c. von aussen.
Fig. 2a. H. Q. von M. 2 inf. dext. B. u. S. von oben, 2b. von hinten.
Fig. 3a. V. Q. von M. 2 inf. dext. p. S. von oben, 3b. von aussen.
Fig. 4. V. Q. von M. 2 inf. dext. N. von aussen.
Fig. 5. V. Q. von M. 1 inf. dext. B. u. S. von aussen.
Fig. 6a. M. 1 inf. dext. N. von oben, 6b. von innen, 6c. von aussen.
Fig. 7a. M. 2. inf. sin. A. von oben, 7b. von innen, 7c. von aussen.

Tab. II.

Fig. 8a. M. 2 inf. sin. F. von oben, 8b. von innen, 8c. H. Q. desselben Zahne von hinten.
Fig. 9a. M. 2. inf. sin. p. S. von oben, 9b. von innen, 9c. von aussen.
Fig. 10a. M. 1 inf. sin. p. S. von oben, 10b. von innen, 10c. von aussen.
Fig. 11a. V. Q. von M. 3 inf. sin. p. S. von oben, 11b. von hinten, 11c. von aussen.

Tab. III.

Fig. 12a. Pr. 3 inf. sin. N. von oben, 12b. von aussen, 12c von hinten.
Fig. 13a. Pr. 3 inf. sin. N. von oben, 13b. von aussen.
Fig. 14a. Pr. 2 inf. sin. p. S. von oben, 14b. V. Q. desselben Zahnes von unten, 14c. Pr. 2 inf. sin. p. S. von hinten, 14d. von aussen.
Fig. 15a. Pr. 2 inf. sin. F. von oben, 15b. von innen, 15c. von aussen, 15d. von hinten.
Fig. 16a. Pr. 2 inf. sin. N. von oben, 16b derselbe von aussen.

Tab. IV.

Fig. 17a. Pr. 1 inf. sin. p. S. von oben, 17b. von innen, 17c. von aussen, 17d. von hinten.
Fig. 18a. Pr. 1 inf. sin. F. von oben, 18b. von innen, 18c von aussen, 18d. von hinten, 18e. von vorne.
Fig. 19a. Pr. 1 inf. sin. p. S. von oben, 19b. von innen, 19c. von hinten.
Fig. 20a. V. Q. von Pr. 3 inf. dext. p. S. von oben, 20b von hinten.
Fig. 21a. V. Q. von Pr. 2 inf. dext. N. von oben, 21b. von hinten.

Tab. V. und Tab. VI.

Fig. 22a. M. 3 und 2 sup. dext B. u. S. von oben, 22b. von aussen.
Fig. 23a. M. 3 sup. dext. N. von oben, 23b. von vorne.
Fig. 24a. Bruchstück von M. 2 sup. dext. p. S. von oben, 24b. von aussen.

Tab. VII.

ig. 25a. M. 3 sup. sin. F. von oben, 25b. von innen, 25c. von aussen, 25d. von vorne, 25e. von hinten.
ig. 26a. M. 3 sup. sin. p. S. von oben, 26b. von vorne.

Tab. VIII.

ig. 27a. M. 3 sup. sin. F. von oben, 27b. Aussenrand.
ig. 28. M. 3 sup. sin. A. von oben.
ig. 29. M. 3 sup. sin. B. u. S. von oben.
ig. 30a. M. 3 sup. sin. p. S. von oben, 30b. von vorne.
ig. 31. V. Q. von M. 3 sup. sin. A. von oben.

Tab. IX.

ig. 32a. M. a. sup. sin. p. S. von oben, 32b. von aussen.
ig. 33a. M. 2 sup. sin. A. von oben, 33b. von innen, 33c. von aussen, 33d. von vorne, 33e. von hinten.
ig. 34. Aussenwand von M. 2 sup. sin. N.
ig. 35a. M. 1 sup. sin. p. S. von oben, 35b. von innen.

Tab. X.

ig. 36a. Pr. 3 sup. sin. A. von oben, 36b. von innen, 36c. von aussen, 36d. von vorne, 36e. von hinten.
ig. 37. Pr. 3 sup. sin. p. S. von oben.
ig. 38. Pr. 3 sup. sin. A. von oben.
ig. 39. Pr. 3 sup. sin. p. S. von oben.
ig. 40. Pr. 3 sup. dext. F. von oben.
ig. 41. Innentheil von Pr. 3 sup. dext. N.
ig. 42. Pr. 2 sup. sin. N. von oben.

Tab. XI.

ig. 43. Pr. 2 sup. sin. F. von oben.
ig. 44. Aussenwand von Pr. 2 sup. sin. N.
ig. 45. Innentheil von Pr. 2 sup. sin. p. S.
ig. 46. Innentheil von Pr. 2 sup. sin. F.
ig. 47a. Pr. 2 sup. dext. F. von oben, 47b. von innen, 47c. von aussen, 47d. von vorne, 47e. von hinten.
ig. 48. Pr. 2 sup. dext. p. S. von oben.
ig. 49. Innentheil von Pr. 2 sup. dext. N.
ig. 50. Innentheil von Pr. 2 sup. dext. p. S.
ig. 51. Pr. 1 sup. dext p. S. von oben.

Digitized by Google

Tab. XII.

Fig. 52. Linkes Unterkieferfragment von aussen F.
Fig. 53a. Can. inf. dext. F. von innen, 53b im Querdurchschnitt, 53c v
hinten.
Fig. 54. Can. inf. dext. p. S.
Fig. 55. Can. inf. sin. p. S.
Fig. 56. Can. inf. sin. N.

Tab. XIII.

Fig. 57. Rechtes Oberkieferfragment N.
Fig. 58. Rechtes Unterkieferfragment N.
Fig. 59. Linkes Unterkieferfragment N.
Fig. 60a. Can. sup. dext. N. von aussen, 60b. im Querdurchschnitt, 60c. v
innen.
Fig. 61a. Can. sup. sin. B. u. S. von aussen, 61b. im Querdurchschni
61c. von innen.
Fig. 62a. Rechtes Oberkieferfragment N. von innen, 62b. von unten.
Fig. 63a. Incis. 1 sup. sin. N. von innen, 63b. von der Seite.
Fig. 64a. Incis. 2 sup. sin. F. von innen, 64b. von der Seite, 64c. von auss
Fig. 65a. Incis. 2 sup. dext. p. S. von innen, 65b. von der Seite, 65c. v
aussen.
Fig. 66a. Incis. 3 sup. dext. p. S. von innen, 66b. von der Seite.
Fig. 67a. Incis. 1 inf. F. von innen, 67b von der Seite, 67c. von aussen.

Tab. XIV.

Lophiodon rhinocerodes Rütim.

Moos-Studien

aus den

Algäuer Alpen.

Beiträge zur Phytogeographie

von

Ludwig Molendo.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Ein gütiges Publikum möge dem Autor gestatten, ehe an das Detail der Arbeit gegangen wird, einige Worte über deren *Form und Zwecke* voranzustellen.

Es galt zunächst, die Wahl zu treffen zwischen einer kurzen Aufzählung der Laubmoose der Algäuer Alpen, etwa in der Art, wie sie bereits der *Jahresbericht des Vereines von 1860* gebracht hat: oder zwischen einer eingehenderen Studie nach der Art der „*Moosregionen in den Tauern*" (in den *Moosstudien edirt von Dr. Lorentz*, Abth. II. p. 69—154).

Die letztere Behandlungsweise entspricht mehr den Anforderungen, welche die Wissenschaft an die Pflanzengeographie zu machen hat; sie trägt damit aber auch den Interessen des Vereines bei seinen Publicationen eher Rechnung, als eine blosse Aufzählung, die doch nur für ein sehr kleines Publikum von Interesse wäre.

Es ist ferner geboten, den Plan der Arbeit zu rechtfertigen. Ich glaube nämlich, dass solche Monographien, besonders alpine, bedenkliche Lücken haben, wenn nicht der Topographie ein grösseres Feld eingeräumt wird, als man bisher gewohnt war. Sei es mir somit gestattet, meine abweichende Behandlung zu motiviren, indem ich als Einleitung folgende Skizze gebe, welche auch über die bryologischen Kreise hinaus Interesse haben kann, insofern sie sich mit den Ursachen beschäftigt, welche an einer gewissen Zerfahrenheit der phytogeographischen Arbeiten mitwirken.

Digitized by Google

Terrainzeichnung und Pflanzengeographie.

Um seinerzeit das *Moosleben der Alpen*, der bayerischen wenigstens, einer ähnlichen Erörterung unterziehen zu können, wie die Gefässpflanzen sie aus der Hand meines unvergesslichen Lehrers *Sendtner* erfahren haben, habe ich eine Reihe von interessanten Alpengebieten allein oder mit gleichgesinnten Freunden vereint, längerer oder wiederholter Durchforschung unterzogen.

Als im Voraus erwartetes, allgemeinstes Resultat dieser Wanderungen ergab sich, dass die Mannigfaltigkeit der Vegetation jener der Gebirgs-Construction entspricht, dass diese beiden Grössen sich decken, und dass sie andere weit bedeutendere Umrisse haben, als mindestens die Bezeichnung dieser Bergketten als nördliche „Kalkalpen" erwarten lässt. Jeder grössere Alpenstock hat seine Summe von Eigenthümlichkeiten, und zeigt sich das nicht schon in eigenen Arten oder Formen, die der Nachbarschaft fehlen, so sind es die feineren Züge der Vertheilung aller oder einzelner Arten, welche jedem Stocke sein Gepräge geben.

Speciell ist es die Mooswelt, welche den Verschiedenheiten des Gebirgsbaues sich innig anschmiegt.

Jene Verschiedenheiten in Bau und Flora der Alpenstöcke, — in letzter Instanz das Product einer wechselvollen Urgeschichte voll langsamer Hebungen und Senkungen, welche die Meerestiefe zu einer seltsam ungleichen machten — sie ist die nächste Folge einer ungleichartigen, stellenweise besonders mächtigen Entwicklung einzelner Glieder der Trias, oder auch des Jura und noch jüngrer Bildungen: wodurch jeder Alpenstock, ganz abgesehen von seiner weiteren Geschichte, zum Hauptgerüste eine andere Gesteinsabänderung mit verschiedener Widerstandskraft gegen klimatische und mechanische Angriffe erhielt. So entstand die verschiedenartigste Gestaltung des Bodens, und in jeder Gruppe ist sogar der Habitus der Landschaft ein anderer, characteristischer, geworden, wie wir bei der Skizzirung z. B. des bayerischen Hauptzuges sehen werden.

Digitized by Google

Dass aber mit der Verschiedenheit der orographischen Gestaltung auch ein Wechsel der Lebensbedingungen für die Pflanzenwelt geschaffen wurde, wird sofort klar, wenn man erwägt, dass einer unendlichen Reihe von Gebirgsbauformen eben jeder eine unendliche Reihe von Nüancen im Klima wie in der physikalischen Bodenbeschaffenheit entsprechen muss. Was Dove in der geistvollsten Weise an den Klimaten ganzer Continente nachgewiesen hat, gilt auch, freilich in reducirtem Masstabe, für einzelne Gebirgstöcke und ihr Vorland. Jenen Reichthum äusserer Bedingungen nicht etwa erschöpfend zu entwickeln, aber doch anzudeuten und in Beziehungen zur Mooswelt, zur Pflanzenwelt überhaupt zu bringen, ist eine Aufgabe alpiner Localfloren nicht sicher, wie die trockne Aufzählung des Gefundenen. Schon deshalb ist der Autor jedem Leser, der nicht zugleich Localkenner ist, einen topischen Umriss schuldig; hier also einen des Algäus, wie er ihm früher auch einen als Basis der „*Moosregionen in den Tauern*" voranstellen musste (l. c. 69—80).

Die citirte Skizze zeigte aber auch (l. c. 126, 151), wie nothwendig für eine wissenschaftliche Begründung der Moosregionen — und nicht nur für diese allein — jener genaue und *kritisch sichtende Vergleich* sei, der zuerst mehrere Nachbargebiete unter sich behandelt, und dann erst die gewonnenen Resultate mit dem Befunde der entfernteren Alpentheile zusammenhält. Alles in der Absicht, auf diese Weise die örtlichen Zufälligkeiten in der Verbreitung zu entfernen, zu eliminiren, und so das Gesetzmässige in derselben zu finden. Vielleicht schliesst die Endrechnung mit dem Ergebnisse, dass hinter dem Mangel wie hinter dem Reichthume seltnerer Erscheinungen in jeder Flora jedesmal eine *bestimmte Art von Geotectonik* steht, indirect zwar, aber so gesetzmässig, dass man jenen Mangel, jenen Reichthum lediglich als eine Function derselben aufzufassen hätte.

Wie kann aber der Pflanzengeograph, der *die heutige Entwicklung* seiner Hülfswissenschaften im Auge hat, jene kritischen Vergleiche vornehmen, welche von den Fragen der Bodenstätigkeit, der Region und ihrer Wärmesummen unzertrennbar sind,

Digitized by Google

ohne zuerst das Terrain fremder Arbeiten und Angaben zu prüfen? Wie manche auffallende Angabe über Höhe und Tiefe der Station mancher Arten erhält ihre Aufklärung, ihre wahre Bedeutung erst durch die Ermöglichung einer Correction, resp. durch die Einsicht in den Aufbau der Gegend, der in demselben Florengebiet, ja in jeder Region desselben ungewöhnlich warme und kalte Stellen mit den verschiedensten Wärmequoten anbringen kann. Das gilt schon für das Vorland, aber in erster Linie für die Alpen, wo so viele und wirkungsvolle primäre Bedingungen klimatischer Nuancen neben zahllosen secundären wirksam sind. Denn neben der wechselvollen Reihe von meteorischen Erscheinungen, wie sie der grossen Wetter- und Wasserscheide zwischen Mittel- und Süd-Europa zukommen; neben der Reihe klimatischer Gegensätze, wie sie von den noch stärker vom Meeresathem angehauchten Südwest-Wurzeln bis zum continentalen Ungarn hin sich stätig weiter entwickeln — daneben gestaltet sich auch jede grössere, reichgegliederte und begletscherte Gruppe bis zu einem gewissen Grade ihr eigenes Klima *).

Bryologen, welche jene Vergleiche der Eliminations-Methode schon versucht haben, dürften kaum der Behauptung widersprechen, dass die Mehrzahl der localen, im Ganzen oft excellenten Moosarbeiten in dieser Hinsicht allzu saftlos und von geringer Brauchbarkeit sei: nicht weil die Autoren falsch gesehen haben (einzelne Errata sind bisher noch jedem, auch dem grössten Systematiker unterlaufen), sondern weil sie versäumten, uns einen freien Blick in den Bau ihrer Gebiete zu eröffnen, der zum Verständnisse unerlässlich ist und als Prüfstein ihrer wie unserer eigenen Genauigkeit dienen kann **).

Also schon um fremde Höhenangaben zu verstehen und um

*) So z. B. ist die locale Erkältung der Thalstellen vor der Mündung begletscherter Seitenäste als Wirkung der localen Ventilation in jener Tauernarbeit mehrfach nachgewiesen.

**) Es lässt z. B. mich wenigstens kalt, ob bei *Hypnum cupressiforme* 20 oder 30 Oerter mehr oder weniger in einer Monographie figuriren; aber

Digitized by Google

jetzt oder dereinst die wirklichen, hinter jenen Zahlen stehenden Wärmequoten berechnen zu können, ist ein gewisses Detail über den Bau der Gebiete unerlässlich.

Ein anderer Grund, *welcher aus genauen Terrainskizzen ein Bedürfniss macht*, knüpft sich an den Ausbau der Theorieen von den physikalischen und chemischen Bodenbedingungen. Richtige, dem Ausbaue der Petrographie angemessene Substratsangaben sind bei diesen Discussionen eine der ersten Bedingungen. So wenig aber, als die heutige Systematik mit *Linnés* 12 Worten Diagnose auskommen kann, so wenig können die gewohnten allzu dehnbaren Bezeichnungen der Substrate auf die Dauer fortbestehen.

Man soll also, schon um des heutigen Bedürfnisses jener Discussionen willen, bei phytogeographischen Arbeiten verlässige topische vor die eigentlich bryologischen und dergl. Darstellungen setzen, dann kann man bei diesen selber sich kurz fassen. Thut man darin zu wenig oder gar nichts, so ist eine reiche Quelle der Confusion da, zum Schaden der sonst vielleicht trefflichen Arbeit. Und hier darf man aussprechen, dass die topischen Ausführungen, die so leicht dem Bedürfnisse des Augenblickes zu breit erscheinen, vielleicht allein im Stande sind, manche Monographieen dieser Art auch einer späteren Zeit noch beachtenswerth zu machen. Die Phytogeographie der Zukunft wird schwerlich mit unseren bescheidenen Substratsbezeichnungen rechnen können; wenn sie aber unsre Arbeiten noch verwenden soll, so müssen wir ihr in topischen genaueren Ausführungen das Mittel in die Hand geben, unsere Erfahrung auf ihre Begriffe reduciren zu können. Sie soll daraus entnehmen können, welche Substrate der heutige Autor unter dieser oder jener Bezeichnung gemeint haben kann. Dass aber ein Monograph bloss für das Bedürfniss der Gegenwart zu wirken beabsichtige, ist doch undenkbar.

---

er Autor verpflichtet mich auch bei dieser Art zu Danke, wenn ich aus er topischen Skizze entnehmen kann, dass es auf Einer Station wenigstens nter besonderen Umständen wächst, etwa auf einem subnivalen Puncte.

Digitized by Google

Der botanische Specialist darf nemlich nicht gleichgültig sein gegen den bedeutenden Umschwung, der sich gerade jetzt in der Petrographie vollzieht. Heute sind die meisten Gesteinsnamen eigentlich »Namen ohne Begriff, sie stehen nur als Zeichen »für Mineralbestand und Gefüge da . . . man kann da nicht »fragen, was ist Granit oder Melaphyr, sondern nur, was heisst »man Granit oder Melaphyr?«

Winkler *), dem ich diesen Satz entlehne, hätte auch sagen können: was heissen *L. v. Buch*, was *Studer*, *Reuss*, *Naumann* und *Cotta*, was heissen die *Bunsen*, *Senft*, *Richthofen* oder *Vom-Rath* und Andere Granit, Syenit, Melaphyr, Dolerit u. s. w.? Man blättere nur die ausgedehnte Literatur, z. B. über die schwarzen Porphyre der Trias durch, bevor und nachdem *v. Richthofen* versuchte, *Brogniard's* Namen »Melaphyr« auf ein bestimmtes Gestein zu fixiren **). Spricht aber heute Jemand, z. B. bei einer Unterhaltung über die Bodenstätigkeit der Pflanzen, von solchen Gesteinen, so muss man zuerst sehen, auf welchem Standpuncte er in der Petrographie fusse, ehe man wissen kann, was er mit dem gebrauchten Namen gemeint hat — und das ist nicht immer mühelos zu erkunden — und ob seine Behauptungen begründet sind.

Der Grund ist einfach. Die neuere Mineralchemie, mit ihren entwickelten Methoden bei gesteigerter Theilnahme wissenschaftlicher Männer, hat viele einfache Mineralien in mehrere »Species« aufgelöst, und mit den Mineralien auch die Gesteine, die Felsarten. »Es ist« — sagt *Rammelsberg* in Berlin — »es ist die bemerkenswerthe Erscheinung eingetreten, dass die Namen gerade der weitverbreitetsten wichtigsten Gemengtheile krystal-

*) *Gesteinslehre* 1864, p. 27. Ich citire sie lediglich, weil sie die neueste ist. — Abgesehen von Protogyn, Granitit und anderen Varietäten, betrachte man nur den wechselnden Gehalt an Kalkerde selbst bei den echten Graniten, die man gewöhnlich als Typus „kalkfreier" Gesteine im Munde führt, und der bis 6,57 Procent steigt. (*Fuchs* in *Leonh. u. Bronn* n. Jahrb. 1862.)

**) *Zeitschrift d. d. geol. Gesellschaft.* 1856, VIII., 589—650.

Digitized by Google

linischer Gesteine nicht mehr einzelne Mineralien, sondern Mineralgruppen bezeichnen« *).

So ist jener Ausdruck *Winkler's* ganz natürlich, denn er ist die Sprache jedes Petrographen geworden seit den befruchtenden Arbeiten eines *Rose* und *Naumann*, eines *Bunsen* und seiner Schule. Es gibt eben keine Eruptivgesteine im früheren Sinne mehr, sondern Gesteinsreihen mit unendlich vielen Gliedern in potentia, von denen auch eine grosse Zahl in der Natur nachgewiesen ist. Die beiden Endglieder sind die Normalgesteine (saure oder basische) solcher Gruppen **). Allein wie in allen Uebergangsperioden, die gewöhnlich der allgemeinen Geltendmachung eines Fortschrittes in der Wissenschaft vorausgehen, fehlt es auch in der Petrographie nicht an Zwiespalt und Verwirrung. Denn bei den ebenso verschiedenen wie zahlreichen Bestrebungen, die Erscheinungen dieser Wissenschaft in ein System zu bringen, wobei von den verschiedensten Gesichtspuncten, wie (von Alter und Kieselsäuregehalt, von Textur, Qualität und Menge der Mineralspecies) ausgegangen wurde, ist es natürlich, dass manche ältere Angaben gegenstandslos, weil unsicher geworden sind, während zugleich das Haschen nach Neuheit um jeden Preis und daneben das absolute Sich-Verschliessen gegen neue, fremde Anschauungen für eine oft schwer zu entwirrende Nomenclatur sorgt —, Vorgänge, welche übrigens die botanische Systematik bekanntlich ebenso gut kennt ***).

Aber auch bei den metamorphischen und Sedimentbildungen findet man eine ähnliche Zerfahrenheit und Unsicherheit der Bezeichnungen wieder: die ebenfalls theils mit den Fortschritten unserer Kenntnisse, theils mit den genetischen Zuständen dieser Gesteine zusammenhängt.

---

*) *Zeitschrift d. d. geol. Gesellschaft.* 1858, X., p. 17.

**) Vgl. *Richthofen*, Bemerk. über die Trennung von Mel. und Augitporph. 859 in Sitz. Ber. d. k. k. Acad. 34. Bd. p. 367 f. f.

***) Auch wir Moosfreunde können neuerlich etwas erleben, besonders wenn Herr *Lindberg* die Methode der „*Ome de Europeiska Trichostomeae*" auf die übrigen Moosgattungen ausdehnen will.

Digitized by Google

Kehren wir von diesen Betrachtungen zur Pflanzengeographie zurück, so muss zuerst betont werden, dass ältere Autoren keineswegs für Angaben, die jetzt ungenügend erscheinen, getadelt werden können, wenn sie nur nicht hinter der Anschauung ihrer Tage zurückgeblieben sind. Solche Mängel verschuldet mehr die Zeit, als der Autor. Wird es ja auch mit den Arbeiten unsrer Tage später nicht anders gehen. Aber die moderne Pflanzengeographie hat nicht mehr das Recht, sich in ihren Angaben und Argumenten auf vage und veraltete Standpunkte zu stellen. Und da liegt wohl keine Frage uns näher als die, welche Geltung man einem Einwurfe zugestehen soll, der etwa so lautete: »Eure Kalkpflanzen! Ich habe sie ja da auf Grünstein oder Trapp, dort auf Thonschiefer, auf purem Sand u. dgl. gefunden.« Heute, wo jeder solche Name ein Sammelsurium ist, hinter dem manche Spender solcher Notizen nur zu wenig verbergen, dass ihnen die Fortschritte einer wichtigen Hülfswissenschaft gleichgültig, wo nicht unbequem seien. Was bedeuten am Ende solche Angaben wie »um X. auf Sandstein, um Y. auf Glimmerschiefer oder auf Porphyr«, wenn uns der Autor verschweigt, welche Gesteinsabänderungen am Fundorte vorkommen? Das heisst, wenn uns nicht *vorausgehende Skizzen*, geognostische oder doch gute topische, möglich machen, zu erfahren, entweder was der Autor selber unter Trapp, Porphyr, Sandstein, Schiefer u. dgl. von seinem Standpunkte aus versteht, oder welche Gesteinstypen, laut anderen bewährten Angaben, am betreffenden Berghange oder Thalboden entwickelt sind. Ein jeder Vergleich aber, der das Verhalten der Pflanzenarten zu den Substraten untersuchen will, wird durch solche elastische Angaben gefährdet, ja oft rein werthlos, gleichviel, ob er im Sinne *Thurmann's* vorgenommen wird oder ob in einem anderen.

Man sieht, dass ich den durch *Sendtner's* Arbeiten über die bayerischen Alpen neubelebten Streit über die Bodenfrage für nichts weniger als abgeschlossen halte, und dass ich insbesondere vielen Argumenten, welche gegen *Sendtner's* Folgerungen gebraucht wurden, keine Beweiskraft beimessen kann. Doch dar-

Digitized by Google

auf einzugehen, ist erst am Platze, wenn uns vergönnt ist, aus den besonders in den Alpen über die Verbreitung der Moose gewonnenen neuen Ansichten ein Facit zu ziehen: zu dem auch die Algäuer Erscheinungen ein Erkleckliches beitragen werden. Diese Fragen über die Bodenstätigkeit werden nicht ohne Experimente, vor Allem nicht ohne eine Unzahl Analysen, besonders von paradoxen Fällen, eine endgültige Lösung finden. Diese Hülfsarbeiten aber fordern die Arbeit Vieler, sie sind eine Aufgabe von Decennien, wenn nicht eine neue Methode fördert, oder eine grosse wissenschaftliche Entdeckung, vielleicht ein Gesetz über die gegenseitige Vertretung der Basen im Pflanzengerüste, uns früher um einen grossen Ruck vorwärts bringt. Allein indirect können doch auch die Botaniker unserer Epoche der Lösung jener Probleme nahe rücken, durch das genaueste Abwägen der Phänomene der Verbreitung nach jeder Richtung hin, — ganz abgesehen, ob das Resultat negativ oder positiv lautet. Diese Thätigkeit wird nachweisen, ob es Pflanzenarten gibt, die auf einen bestimmten chemischen Typus von Substraten fixirt sind (z. B. auf die Reihe der Kalkgesteine im weiteren Sinne), oder ob nicht: und wie weit dabei die hygroscopischen und sonstigen Eigenschaften der Substrate betheiligt sein können. Aber eben diese Nachweise fordern ein Maximum von Beobachtungen und eine scharfe Kritik der eigenen wie der fremden Angaben. Das speciellste Erforderniss dabei ist, genauere Angaben über Substrate und Vorkommen herzustellen als früher; sonst kommen wir nicht dazu, mit annähernd gleichwerthigen Factoren zu rechnen. Man muss eliminiren, wie bei Herstellung der Regionen. Diese Bilance ergibt ein Resultat von ziemlicher Wahrscheinlichkeit, das freilich erst durch das der Analysen seine Correction zu empfangen hat, das aber zugleich auch wieder für die chemische Theorie zum Prüfstein würde, insofern auch diese der Erklärung durch den Vergleich mit der natürlichen Verbreitung der Pflanzenformen sich nicht entziehen kann.

Die Gegenwart also kann über diese Fragen nicht abschliessen, aber sie hat dem Abschlusse tüchtiges Material zuzuführen. Das

Digitized by Google

soll sie aber so herstellen, dass auch die spätere Prüfung es no brauchbar finden kann. Dazu aber sind gute topische Skizz der behandelten Areale mit Berücksichtigung der vorgeschritten Petrographie unerlässlich.

Immer und überall, das ist selbstverständlich, lassen sich d Substrate weder jetzt, noch in der nächsten Zukunft, schon al klar bezeichnen, auch wenn man die geübtesten Petrographe zu Berathern hat. Solche Daten können eben nur behutsa oder gar nicht in Rechnung gebracht werden. Aber doch kön nen eingehende Skizzen das Viele, was heute noch ungewi bleiben muss, vor dem Schicksale retten, für die Zukunft absolu werthlos zu sein. In den Alpen wenigstens erlauben trefflich Specialarbeiten, bei ihrer seltenen Congruenz in den Hauptsache allmählig auch dem Botaniker eine gewisse Sicherheit in seine Angaben. Eines aber ermöglichen sie ganz bestimmt: nämlic wenn man die Bezeichnungen der modernen Gesteinskunde richti anwendet und eine klare Terrainskizze voranstellt, *dann werde unsere eigenen Irrthümer weniger gefährlich;* denn wie sehr auch die fortschreitende Wissenschaft unsre heutigen Anschauunge erweitert, so haben wir doch der weiteren Vergleichung ein Basis zu ihrer Orientirung und für die nöthig werdenden Cor rectionen geschaffen, und damit ist eine Grundbedingung wissen schaftlicher Genauigkeit gegeben.

Relief der Algäuer Alpen.

§. 1. **Physiognomie. Allgemeines.** Aus den Schilder ungen auch unserer gewiegtesten Geographen würde man doch schwerlich den grossen Wechsel der architectonischen Linien her auslesen, welcher die einzelnen Gruppen der bayerischen Kalk alpen belebt. Im Gegentheil ist der Eindruck, den man aus jenen aufnimmt, nicht frei von einer gewissen Monotonie; denn auch der beredteste Topograph zeigt uns gewöhnlich doch nur ein Nebeneinander paralleler Kalkketten, — westöstlicher Züge, die

Digitized by Google

sich mehr durch die Verschiedenheit der Meeres-Höhe und grösere oder geringere Eintiefung der Thäler unterscheiden, als durch Stellung und Massenhaftigkeit oder gar durch Gesteinswechsel, und durch die von solchen Factoren gemeinsam bedingte Verschiedenheit der äusseren Umrisse.

Und doch ist die Sache ziemlich anders. Die Kettenstellung ist unter sich oft sehr ungleich, z. B. im Quellgebiete der Iller eine andere als in dem der Isar; ja schräge wechseln mit geraden Richtungslinien hart neben einander, so rechts und links der Breitach. Das System der langen parallelen Züge geht in ein anderes über: z. B. wenn die Richtungslinien senkrecht auf einander stehen, in die schachbrettartige Stellung, wie im Mittelgebirge zwischen Isar und Inn. Oder Plateaus reihen sich so aneinander, dass das ganze Gebirge mehr einem in seiner Mitte eingebrochenen Gewölbe oder einem ungeheuren Ringe gleicht als einer Kette: so zwischen Saalach und Salzach, wo man vollends in Verlegenheit kommt, Vorder-, Haupt- und Mittelzug zu trennen oder nach rechts und links ungezwungen fortzusetzen.

Wir haben somit streng genommen gar nicht das Recht, das nördliche Randgebirge zwischen Bodensee und Salzach gleichmässig in eine Reihe paralleler Züge einzutheilen; wenn wir diesen historischen Begriff dennoch im Ganzen beibehalten, so geschieht das der Praxis zu liebe, um das Vor- und Hintereinander-Liegen gewisser Gebirgsglieder suis locis kurz anzudeuten, — keineswegs aber, weil eine zwingende Logik dafür existirt. Allerdings das Auftreten der Tiroler und Kärnthner Centralmassen hat vielfach die Westostrichtung auf das bestimmteste ausgeprägt, schon durch ihren ungeheuren, auf die begleitenden cisalpinen Sedimentschichten aus Süd nach Nord gerichteten Seitendruck*); allein doch mehr vom Lech bis zur Saalach hin, als im

*) Vgl. die treffliche Darstellung *Gümbels* (Geogn. Beschr. d. bayr. Alp. Lfg. II.). Für die Verschiedenheit der Formen ist besonders lehrreich die sechs Ansichten gegebene Physiognomik unserer Alpen; doch ist es in dieser Richtung zu bedauern, dass am Fellhornpanorama die höchst charakteristische Ifen-Gruppe nicht Platz finden konnte.

Digitized by Google

oberen Algäu. Hier sind die Richtung der Gebirgsaxen, der Thalbildungen, das Streichen und Fallen der Schichten vielfach andere; die Algäuer Bergzüge sind im Ganzen mehr von Südwest nach Nordost geordnet. Am deutlichsten sind diese Verhältnisse im »Hauptzuge« ausgeprägt, d. h. in den näher gegen die Hauptquelle der Erhebungskraft gerichteten Bergmassen, wobei nicht zu übersehen ist, dass der bayrische Antheil des Hauptzuges nirgends mehr nach S. und die entsprechenden Centralmassen nirgends mehr nach N. vorgeschoben sind, als im südlichen Algäu.

§. 2. **Der Hauptzug.** — An drei Parthieen reicht nämlich Bayerns politische Grenze soweit nach Süden, dass sie die von den Geographen als »Hauptzug« aufgefassten Bergmassen erreicht. Südwestlich im Algäu, südöstlich am Königsee, und in der Mitte um die Quellen von Isar und Loisach thürmen sich Kalkbildungen zu jenen himmelhohen Massen*) empor, welche die Bezeichnung der Geographen wenigstens vom Standpunkte des Bergsteigers rechtfertigen.

Es sind aber die Gesteine jener Massen keineswegs von gleichem Alter. Die Hochgipfel des Westens — Mädlesgabel 8137′, Biberkopf 8015′, Hochvogl 7972′ — bestehen aus Hauptdolomit, wie *Gümbel* die verbreitetste Bildung seines *mittleren Keupers* nennt. Die Wiege von Isar und Loisach — Zugspitze 9154′, Wetterstein 8437′, Birkkor 8426′ — ist in ein *älteres Gestein*, in den Hallstätter Kalk gemeiselt. Im Osten dagegen bildet der Watzmann 8366′ und Hochkönig 9076′ *das jüngste* alpine Keupergebilde — als solches erklärt wenigstens unser berühmter Gewährsmann den Dachsteinkalk (andere Forscher, besonders östreichische, stellen ihn beim Lias ein). Alle drei Gruppen bestehen somit überwiegend aus Gesteinen der oberen Trias, wenn sie schon aus verschiedenem Niveau stammen.

Gemeinsame Züge im Habitus der Kalkalpen überhaupt theilen auch diese drei Gruppen. Die lichten nackten ungeheuren Abstürze im schärfsten Contraste zur dunklen Waldregion, die

*) 6—7000′ p. über die Thalsohlen.

Digitized by Google

reissen Geröllströme, das Wilde der steilen pittoresken Hochkämme, die öden Karrenfelder, die stein- und schneereichen Kare der Nordlagen fehlen nirgends.

Aber die Hochketten von Oberstdorf, Partenkirchen und Berchtesgaden sehen doch sehr, sehr verschieden aus. Die ungleiche Festigkeit und Verwitterung jener Hauptgesteine, die verschiedene und wechselnde Mächtigkeit ihrer Entwicklung, ihre ungleiche Schichtenstellung; sowie andrerseits die Verschiedenheit der Piedestale, der begleitenden Gesteine, die Entwicklung des Hangenden und Liegenden, ferner die grössere oder geringere Nähe der hebenden Centralmassen oder melaphyrischer Ausbrüche, das Ungleiche in den Hebungsrichtungen selbst: alle diese und die damit verbundenen klimatischen Zustände haben jeder Gruppe eine eigene Physiognomie aufgeprägt.

So ist im Osten alles ins Breite und Massenhafte gezogen. Einen weiten lachenden Kessel umstarrt förmlich *ein Kranz steiler rhombischer Bergstöcke*, deren hohe Scheitel stundenweit das „*Plattert*“ wildzerklüftet und unheimlich öde überdeckt, — ein Anblick, der so schlagend an einen zu Stein gewordenen Wogenaufruhr erinnert, dass er auch dem Volksmunde die Benennung des »steinernen Meeres« aufnöthigte. Die höchsten dieser Karenfelder tragen Firn und Eis auch heute noch, darüber stehen noch einzelne Hochgeschröffe (z. Th. Zinken oder Throne genannt). Aber zwischen diesen Stöcken sind *tiefe Querjöcher* eingeschnitten *mit fahrbaren Pässen*, die bestimmt zu den tiefstgelegenen Strassenzügen der Alpen zählen. Ihre Beigabe an Liergelschiefern ist, mit dem Algäu verglichen, unbedeutend. Einbrüche und Spalten schufen im Verein mit der späteren Erosion einzig dastehende *Klammen und Thalbildungen*, wie die des Königsees und das seltsame Griesthal am Wimbach.

Die mittlere Parthie des Hauptstockes, die höchste von allen, hat ihren Typus besonders in der *Parallelstellung*, in der Länge und eminenten Schroffheit ihrer blendend hellen *schmalen Westostmauern*, sowie in der wildesten Grossartigkeit der *Längenthäler*, welche dazwischen eingeklemmt sind. Werden letztere

Digitized by Google

in der schieferreichen Waldregion öfter zu Klammen verengt u
vertieft, oder von massigen Bergfällen verödet, so breiten s
sich oben in ihren kesselartigen Thalanfängen oder „*Karen*“
weiten Trümmerfeldern aus. Im obersten Winkel der Hauptäs
ist auch dieses Plattert gern von secundären Gletschern übe
deckt. Dabei taucht die ungeheure Wildniss ihren Fuss doch
manche reizende, tiefe und breite Thalfläche ein, und wird v
tiefen fahrbaren Pässen in einzelne Flügel zerlegt.

Der westliche Antheil am Hauptstock oder die Algäue
Gruppe zeichnet sich bei der *scharfen Zerrissenheit ihrer grau*
bröckligen Dolomitwände und öden Gipfel besonders durch de
Contrast aus, den dieselben zu den seltsamen *grünen Giebeln u*
Kegeln mit den steilen Flanken und scharfkantigen Ecken bi
den. Letztere Bergform, die zu den seltneren der Alpen gehör
bauen die hier *besonders imposant angelagerten Liasschiefer* au
Dazu kommen eine Reihe von grossartigen Hochgebirgskessel
mit einer Mosaik aus Gebirgstrümmern und Schneelagern, a
Vegetation und Wasserspiegeln, und von grünen *Wannen*, welch
in diesen weicheren Gesteinszonen die Kare der härteren Fels
art ersetzen . . ., ferner die so zahlreichen als wilden „*Tobel*
— steile Wasserrinnen, welche die schieferigen Flanken der Hoch
kämme überall zerschneiden*) —, und endlich eine gewisse Ab
geschlossenheit des Ganzen, welche theils schon aus der mehr süd
nördlichen Richtung der Gebirgsaxen hervorgeht, theils aus de
seltenen *Continuität des steilen Hauptkammes*, die nichts besse
kennzeichnet, als der Mangel an fahrbaren Pässen ins oberst
Krumbach- und Lechthal. Auch das Plattert oder »Koblach
fehlt nicht ganz, doch ist es weniger entwickelt, d. h. weniger
zerfressen oder mehr verebnet, weil in die weicheren Platten
kalke eingenagt.

Uebrigens gleicht das System des Algäuer Hauptzuges von
Zwölferhorn bis zum Hochvogel viel weniger einem Kettenge

*) Auch in den Alpen von Fassa und Fleims heissen solche Schluchten
Toval und Toal; manche des Monzonigebirges z. B. sind den Mineralogen
ganz Europas bekannt.

Digitized by Google

iste, als einer jener zierlichen *an dichotomen Strahlen reichen* *isfedern*, wie sie der Winter zuweilen an unsere Fenster haucht, nd deren Hauptaxe von Südwest nach Nordost verläuft. Diese rchgreifende Richtung der wichtigeren Gebirgsaxen und Spalten ntspricht ebenso den primären, d. h. „vor der letzten gross- rtigen Umgestaltung der Alpen *vorgebildeten*" *Richtungen des ebirges, als dem Systeme der hebenden Centralmassen*, welche uf der Grenzscheide der West- und Ostalpen von den Quellge- ieten der Adda und des Oglio bis nach Vorarlberg eine gleich- lls von Süd nach Nord verlaufende Gruppe von Bergstöcken rstellen.

Bei diesen Richtungslinien wenigstens der Hauptmassen der lgäuer Alpen wird auch die Anschauung von Haupt-, Mittel- nd Vorderzug eine andere als in dem östlichen Theile der bay- schen Alpen werden. Zunächst müssen letztere beide ihre Stel- ng der des mehr südnördlichen Hauptzuges accommodiren, der ittelzug mehr, der Vorderzug minder; demgemäss haben wir ns nach einer naturgemässen Begrenzung umzusehen.

Somit betrachten wir als Hauptzug das Grenz-Gebirge vom aldenwangerkopf 6186′ (Schrofenpass nach Krumbach 5226′) bis m Quellgebiet des Schwarzwassers am Hochvogel (Schänzle- ttel 5909′) und schliessen ihm von seinen directen Verweig- ngen an: 1) die Taufersberge bis zum Sandsteingebirge, d. h. e Dolomitkette mit den *Schafalpenköpfen* (nördlichster 7152′) nd der Kanzelwand 6361′ bis zum Sattel der Riezleralpe 5650′ ca., elcher Walserthal und Warmatsgund scheidet. — Ein Seitenast it dem Rücken des Griesgund 6660′ trennt Thal Warmatsgund m Rappenalperthal. Richtung nordöstlich, *Material meist Kalk.*

2) Den grossen rein nach N. gerichteten Ast zwischen Stillach nd Trettach, der von der Mädlergabel über den *Wildengundkopf* 31′ in den Himmelschrofen 5772′ verläuft. *Schieferreich.*

3) Den vom Hauptkamme nach NW. gerichteten Radius wischen Trettach und Traufbach mit dem *Fürschösser* 7007′, der n den Krotenköpfen 7621′ ausstrahlt. *Fast nur Schiefer.*

Digitized by Google

4) Den parallelen Ast zwischen Traufbach- und Dittersbachthal, der vom Kreuzeck nach NW. zu den *Kegelköpfen* 6106′ läuft (Giebelalpe bei 5300′). *Ueberwiegend Schiefer.*

5) Den ebenso gerichteten Zweig, der vom Rauheck kommt und Dittersbach vom Oythal trennt, mit der *Höfats* 6957′ (Dittersbachalpe im Thale 4124′). *Hornstein- und Algäuschiefer.*

6) Den grossen dichotomen Ast, der vom Wilden 7267′ nördlich vom Oythale zu den *Schnee-Ecken* 7045′ und über den Schochen 6498′ zu den Seeköpfen 6528′ zieht. An ihm hängen, nördlich am Schneeeck die Schneiden und Giebel des Rothtenn, und westlich am Seekopf der Schattenberg 5751′. Der Sattel „*am Zeiger*" 6116′ verbindet nördlich vom grossen Seekopf diesen Ast mit dem Mittelzuge. *Schiefer dominiren, daneben Dolomit.*

Diese Auffassung des Hauptzuges rechtfertigt sich aus dem unmittelbaren Zusammenhange des Gebirges, ebenso wie aus der Continuität der Mergel- und Hornsteinschieferzüge. Jeder Versuch einer mehr horizontalen Abschneidung der Züge rächt sich durch unnatürliches Auseinander-Zerren der von der Natur verbundenen Bildungen. Uebrigens, stünde im Algäu der Hauptkamm so westöstlich wie im Werdenfelser Gebiete, so würde kein Mensch daran denken, jene sechs Appendices einem anderen Zuge beizugeben.

Kehren wir von den Zweigen zum Stamme zurück, so haben wir noch dessen Gipfel im Hauptkamme namhaft zu machen. Bayerns südlichster Punkt ist der *Biberkopf*, den *Holler* zuerst erstieg*) 8015′; in der Schieferzone davor die Biberalpe 5139′. Ihm folgt der Grosse Rappenkopf 7718′, der *Rappenseekopf* 7648′ und der Wilde Mann 7936′; am erstgenannten hängt der kleine Rappenkopf 7009′, am letzteren der *Linkerskopf* 7450′ — beides Schieferberge mit den im Algäu herrschenden Giebel-Formen dieser Gebirgsart, mit schmalen Kanten und sehr steilen Grashängen voll wilder Tobel; zwischen ihnen der grossartig schöne Kessel des *Rappensees* 6495′, darunter, durch den Muskopf, ge-

*) Eine Beschreibung der Expedition im Jahrbuch d. östr. Alpenvereins Bd. II. p. 373.

Digitized by Google

rennt, das Kerbertobel, und der Rappenkessel unter der Linersalpe 5385′. Dem wilden Manne und wilden Männle (7392′), lem Hoch- und Rothgund 7660′ folgen die gewaltigen Hörner ler *Mädlergabel* (8136′ im Mittel) und Trettachspitze; zwischen liesen und dem Linkerskopfe das wilde Schneeloch, ein kolosaler Tobel, dessen untere Parthie das Bacherloch, ca. 3800′, heisst, ron perennirenden Lawinenresten erkältet. Zwischen Mädlergabel und *Kratzer* 7420′ liegt ein Schieferjoch, das ich mit *Gümbel* als Kratzerjoch 6815′ bezeichne; sonst heisst die Südlage des Loches auch »schwarze Milz«, ein Name, der sich wohl auf die schwarzen vegetationsleeren, z. Th. sulzigen Schieferbildungen bezieht: *Sendtner* gibt hier mit 6815′ das Ende des südöstlich in der Mädlergabel hängenden Ferners an, die im Jahre 1864 wohl etwas höher lag. Dieser Ferner ist mehr auf seiner Westparthie als Gletscherbildung mit zahlreichen Spalten entwickelt (*Nicolaus Schneider*); auf der zum Ansteig benützten Ostseite liegt mehr Lawinenschnee: denn so frei wie *Sendtner* meint, liegt der Ferner nicht, er entsteht eben im rasch verbreiterten Winkel zwischen einem Süd- und einem Südost-Zweige des Hauptgeschröffes; die demnach von ihm auf 7100′ festgesetzte *Schneegrenze des Algäus* ist somit falschgegriffen.*) Dieser Schneeferner hilft einen winzigen See bilden, und war 1863 massenhaft mit der rothen Schneealge bedeckt.

Vor dem Kratzer dehnt sich als breite Schiefer-Vorstufe das Plateau der *Obermädlisalpe* 5652′ aus, dessen westlicher Steilrand mit dem Wildengund die hohe Trettach einschliesst, einen gewaltigen schneereichen Tobel, der als Wiege der Trettach oder des östlichen Illerarmes (bei 6413′) gilt. — Bei dem Joche, das zwischen Kratzer und dem Muttlerkopf 7284′ mit dem *Obermädlipass* 6027′ hinzieht, sammeln sich die Quellen des gigantischen, an Schneebrücken und Geröll überreichen *Sperrbachtobels*, der die Terrassen von Obermädli vom vielgiebligen Fürschösser trennt (Sperrbachalpe 4407′, Brücke 3810′). Der Muttlerkopf ist

*) Veg. Verhältn. Südb. p. 45.

Digitized by Google

der südlichste Zahn der wilden Dolomitreihe der *Krotenköpfe* 7620′. Von ihnen an gewinnen die Liasschiefer an Raum, der Dolomit biegt sich auf die Südseite des Tiroler Hornbachthales hinüber zum Urbskor. Den Grenzkamm aber setzt zunächst das *Kreuzeck* 7252′ fort, das mit einem muldenförmig vertieften schneereichen Grate in's *Rauheck* 7370′ fortzieht; in der grossen Wanne westlich daran liegt der Beginn des Gerstruber Thales (Bachfalle 5309′, Dittersbachalpe 4124′, Gerstruberalpe 3814′, Dorf *Gerstruben* 3540′). Zwischen Kreuzeck und Kegelköpfen liegen die Krutersalpen (untre 4785′), das Joch zwischen Rauheck und Höfats misst bei 5500′. — Im Quellgebiete des obersten *Oythales*, auf den Terrassen am Lechler Kanz, liegt der Eissee der obern Gutenalpe hart unterm Kreuzgern und etwa 1400′ über dem Kessel der Käseralpe 4219′, (tiefer der Stuibenfall: Brücke 3903′, die untre Gutenalpe 3426′, »unterm Geleit« 3111′). Beim Passe nach Hornbach 6234′ tritt wieder der Dolomit mit den *Wilden* an die Grenze heran (hinterer W. 7266′), der sich rasch zum *Hochvogel* aufbaut (Gipfel 7968′, Balkenscharte 6540′, Quelle im obern Thälle 6350′, im unteren 5854′). Diese Dolomite schliessen mit den Schneeecken und dem Rothentenn die obersten Quellen des *Berggündle-Thales*, resp. der Ostrach ein. Die Schiefer keilen sich hier am Ende des Hauptzuges an den Pässen zum Schwarzwasser nach Ost aus, ein westlicher Streifen endet an den Seeköpfen, der Schattenberg ist bereits aus dem Dolomite gebaut, der gegenüber die Hauptgipfel des Mittelzuges bildet. Der Pass vom Oythale in's Berggündle am *Himmeleck* liegt 6155′; eine Dolomitscharte von dem südlich am grossen Seekopf liegenden *Seealpersee* 5001′ in's Seealpenthal (Speicher 4058′) liegt 5660′ hoch.

Die weiteren Thalpuncte tragen wir am Schlusse der orographischen Parthie nach, um sie im Zusammenhange geben zu können. Hier sei noch bemerkt, dass sämmtliche Nordwestradien des Hauptkammes, je weiter nach Nord, je mehr an Länge gewinnen ganz in demselben Verhältnisse, als die Hauptaxe sich von der Südnordlinie des Trettach-Illerthales nach NO. wendet.

§. 3. **Der Mittelzug** besteht gleichfalls aus heterogenen

Digitized by Google

esteinen, doch treten in ihm die *jurassischen Schiefer* und ihre ohen kühnen Giebel vor den niedrigen mehr abgerundeten *Sandteinbildungen* zurück, während der *Dolomit* auch hier die höchsten Kämme zusammensetzt; auch ein neu auftretendes Kalkgebilde er älteren Kreide, der *Schratten- oder Caprotinenkalk*, hilft anehnliche Gipfel bilden.

Es ist theils diese Verschiedenheit des Baustoffes, welche zuleich die Bildung topischer Gruppen in diesem Gebirge erschwert, nd deren Habitus bestimmt; theils sind es Gründe ganz anerer Art, die beim Mittelzuge dieselbe zusammenhängende Betrachtung, wie beim Hauptzuge, nicht gestatten. Es ist sogar ie seltsame politische Fixirung der Grenze ein Hinderniss, welches eilich die Wissenschaft nie tangiren sollte (auch nicht auf topoaphischen Karten); welche aber gleichwohl eine harmonischere liederung des westlichen Mittelzuges unmöglich macht, indem e aus demselben im Quellgebiete der Breitach, im Walserthale, n wichtiges Segment unnatürlich weggerissen hat. Noch mehr ber berühren unsere Darstellung die seltsamen Gegensätze in er Streich- und Fallrichtung der Schichten und der damit verüpfte Verlauf der Thäler. Es steht hier nämlich die westtliche Richtungslinie des Kreidegebirges direct eben und zwischen den mehr südnördlichen der lyschberge, welche ihrerseits sich in dieser Beziehung mehr n Dolomiten anschliessen.

So müssen wir den Mittelzug in einzelne Gruppen auflösen, ie sie sich aus den Combinationen von Gesteinsgrenzen und efsten Thalspalten ergeben, mit denen auch Streichen und allen der Schichten ziemlich harmonirt. Davon zeigen uns s Dolomit- und Liasschiefergebirge östlich der Iller die beannte Physiognomie, wenn schon mit einzelnen eigenthümlichen igen. — Dagegen im Westen bieten *die Kreide-Alpen* bei rem Wechsel weicherer Mergel- und Sandsteinbildung mit härren Kalken seltsame Bilder dar. In den Flanken der langen arallelen Westoströcken sehen wir als schmale nackte und ebenso nge Streifen helle Kalkbänke das Grün des Waldes oder der

Digitized by Google

Weide unterbrechen; die Gipfel sind von solchen Riffen wie r Festungsmauern gekrönt (so der Besler), oder vom Kalke r südlich abdachenden ungeheuren Platten bedeckt. Diese Plate sind dann in Plattertbildungen umgewandelt, während nördliche Abbruch der Schrattenkalke gewöhnlich in riesig Wänden erfolgt. — Wieder ein anderes Bild bieten die *Alp des jüngeren Sandsteingebietes:* es sind sanfte lange Rücken oh scharfe Schneiden und Ecken und ohne eigentliche Felskron selbst wo sie über die Waldregion in die alpine Region s erheben; höchstens dass zertrümmerte Wände und Gerölle, einzelnen Stellen auftauchend, das Grün mit Grau lasiren. We niedere Verzweigungen mit Wald überzogen sind, so erinnern viel mehr an das Fichtel- oder Riesengebirge, als an die unmitt bare Nachbarschaft der wilden schneereichen Dolomitgeschrö

Die südlichste dieser Gruppen, die Schlappolterket läuft vom Uebergang aus Warmatsgund (Wank 4235′) nach Ri lern 3343′ bei der Riezleralpe 5600′ nordöstlich vor, das T von Warmatsgund und die Stillach zur Rechten, das Breita oder Walserthal zur Linken, bis zur Vereinigungsstelle der b den Achen. Der südlichste Hochpunct ist das *Fellhorn* 6256′ r einer seltenen Aussicht gesegnet; in unbedeutenden Wellen ser sich der breite Grat erst zum Schlappolterseekopf 6098′, n Schlappoltereck 6026′, und dann schärfer zum Sellerkopf 5562′ u Sellereck 5235′, und endet im moorigen Hügelplateau des Schle ten (Jauchenmoor 2730′) nächst Obersdorf 2483′. Kleine Ausläu nach Ost, die von jenen Köpfen abzweigen, schaffen auf die Seite Wannen, die zum Theil von kleinen Seen (Birwangsee 52 und *Schlappoltersee* 5289′, Speicher dabei 4710′) belebt werd sonst sind die Hänge hart unterm Hauptgrate steiler, dann a sanfter und oft vermoort (Birwangalpe 5106′). Auch auf untersten Terrasse hat sich ein reizvoller See, der *Freiberg* 2882,′ gebettet. Von den vielen Tobeln sind besonders die Walserschanze 3047′ und zum Zwingsteg 2860′ ca. in die Breita Klamm hinabziehenden von gesteigertem Interesse.

Westlich der Breitach und der Iller bis Langewang 24

Digitized by Google

inab liegt die zweite Gruppe, die Alpen des Neocom oder er älteren Kreide. Die Thalungslinie von Sibratsgfäll 2875′ über lohrmoos (3312′, Wasserscheide 3477′) bis Kornau halbirt sie und egrenzt zugleich gegen Nord die Südhälfte, die Schönberger Achen ber und eine Linie von der Schönbergeralpe 4254′ bis Rohrmoos mfasst, eine Auskeilung nach West abgerechnet, die nördlichen löhen. Die Südparthie culminirt im hohen Ifen 6664′ Sr. 6875′ Sr. sec. *Gümbel*), einem Bergtypus, wie wenige in den eutschen Alpen bekannt sind: Gipfel und Südhang verschmelzen u Einem karrigen sanften und breiten Plateau mit mässigen 'errassen, nach N. und NW. bricht der Berg mit einer gewalti- en Wand in eines der grössten und schauerlichsten Platterte er nördlichen Alpen ab, in diesem die Gottesackeralpe 5626′, it einem für die Steinwüste höchst bezeichnenden Namen. Aus em Plattert steigt wieder ein kolossales Westost-Riff empor mit em Rosskopf 6009′ und dem *Thorkopf* 6105′ am Ost-Ende (unter m die Gierenalpe 4757′). Nach Nord wieder dasselbe Bild wie om Ifen bis hieher: dann die krenelirten, meilenlangen West- stmauern der Kessler und *Gottesackerwände* 6235′ (Bestlesgund- pe 4935′, Joch Windeck gegen den Thorkopf 5350′ vermoort, nunter nach O. das Mahdthal mit der Alpe bei 4653′). Nörd- ch davor folgen ähnliche aber niedrige Westostketten, wie wir sie en zeichneten, mit den Kakenköpfen 4716′ südlich vom Rohr- ooserthal.

Nördlich davon gewinnen die Schrattenkalke nicht mehr die ponirende Höhe und Gestaltung, wie in der Ifengruppe, doch reicht der *Beseler* 5024′. Der untere Theil des Gutswieser- ales, in das Besler und Schwarzenberg ihre Südhalden senken, isst das *Lochthal* (zwischen Bad Tiefenbach 2571′ nach Hirsch- rung 2800′); ein mächtiger Trümmerschutt erfüllt es.

Die dritte oder Bolgen-Gruppe liegt nördlich vor den hrattenkalken. Die buckligen Kämme, die sich vielfach ver- reigen und kreuzen, hier eingehend zu besprechen, führte zu weit, nur wenige Puncte die Waldregion überschreiten. Die grosse olgenach schneidet die Züge des südnördlichen *Schelpen* 4776′

Digitized by Google

die sich an der Scheuenalp mit dem Biesenkopf 4982′ kreuzen von der Kette des *Trifahners* 5623′ ab. Diese erhebt sich über der Wasserscheide der Schönbergalpe, um fast nordwestlich gegen die Quellen des Gunzesrieder Aubaches vorzulaufen. Im *Riedberghorne* 5503′ kreuzt sich damit eine westlichere Richtungslinie mit dem *Bolgen* 5153′ (Wannenkopf 5241′, hinterer Bolgen nach Sr. 5324′), der mit seinen Zweigen ein weites Terrain zwischen der kleinen Bolgenach und der Schönbergachen erfüllt (Mündung bei *Maiselstein* 2685′). Ein anderer (fünfter) Ast läuft vom Riedberghorne bis gegen die Mündung des Thales von Gunzesried 2726′ in die Iller bei Blaichach 2244′ vor.

Den Mittelzug **östlich der Iller** setzt weitaus eine ungeheure Dolomitmasse zusammen, welche nach Art aller bisher beobachteten Algäuer Berge von ähnlicher Richtung nach Nord in gewaltigen Wänden abbricht, während die südlicheren Lagen viel sanfter abdachen. Man könnte die ganze Masse die Ostrach-Alpen nennen, da dieser Bergstrom mit einem grösseren Nebengewässer, der Bsonderach (Quellen im obersten Rettenschwangthal unter der Entschenscharte 5149′, Mündung im Hintersteinerthal bei Bruck 2543′), in durchschnittlich südnördlichen Spalten dies ganze Gebirge zerlegt. Oestlich der Ostrach zieht der nach Nord gerichtete Zug vom Quellgebiete des Schwarzwassers (vergl. p. 93) bis zum Vorderjoch 3536′ bei Hindelang 2587′; westlich liegt die kolossale Gruppe des Daumen, deren Ausläufer wiederum das Rettenschwanger Thal spaltet.

Die Gruppe des Daumen, die an Koblach und gewaltigen Karen reich ist, umfasst eigentlich als ein ungeheures Hufeisen, dessen Arme nach Nord streben (abgesehen von mehr westöstlichen Abzweigungen), das Rettenschwanger Thal. Die Grenzen gegen den Hauptzug bilden der Faltenbach im Seealperthal und der Wenger- und Oberthal- oder Laufbüchlerbach, d. h. der westlichste Zweig der Ostrach, beide Bäche kommen vom Zeiger, und unmittelbar über diesem Querjoch liegt auch die am meisten nach Süd gebogene Convexität des Hufeisens, das Nebelhorn 6584′ (nach Andern bis 347′ höher, was unwahrscheinlich im Ver-

Digitized by Google

ich mit den benachbarten Puncten), das durch den Geisfuss 67′ mit dem Gaisalpenhorn 6025′ zusammenhängt. Noch direc- geht der Kamm nach Norden in den *Entschenkopf* 6276′ über, d dieser, das Nebel- und Gaisalphorn umrahmen den grossen ıtterigen Kar mit dem Gaisalpersee 4580′. Vom Nebelhorn ht der Dolomitrücken zuerst mehr östlich zum Wengerkopf 21′ weiter und von hier nordöstlich zum grossen Daumen 96′ und zum kleinen. Auf der ganzen Strecke vom Zeiger bis her bilden die Plattenkalke, von einem Schieferstreifen durch- gen, ein *platteriges* Gehänge mit grünen Mulden und »Gängen« d kleinen Seen (Ehardsgundersee 5696′, bei dem als Ostcap r Hengst vorspringt). Südlich von den Kalken bilden jurassi- ıe Schiefer die bekannten grasigen Ecken und Steilhänge. ch Norden umrahmen der Entchenkopf, das Nebelhorn und der sse Daumen den grossartigsten Kar des Algäus mit furcht- ren Wänden, den sogenannten Entschenwank voll zerrissener einplatten und weiter Geröllströme, — eine rechte Gemsen- imat. Vom kleinen Daumen geht der Hauptkamm nördlich zum *Lachenkopf* 5866′, durch den Schiefersattel über der Ha- neckalpe (untere Quelle 4992′) eingeschnitten; ein Dolomitast ht südlich des Sattels zur Mittagspitze nach Osten, nörd- h vom Sattel umschliessen die *Rothspitze* 6220′ und die Eck- ıneid den grossen Kar von Hablesgund. — Viel sanfter als se Dolomitwildniss ist der Auslauf vom Entschenkopf nach rd, der aus Sand- und Mergelgesteinen des Flysch besteht, t dem Schnippenkopf 5642′ und *Imbergerhorn* 5074.

Jenseits der Ostrach liegt als fünfte Gruppe ein südnördlicher lomitischer Zug von Grenzbergen mit dem Kugel- und Rau- rn (6491′, 6924′), der mit zahlreichen östlichen Aesten gegen s Tiroler Vilsthal ausstrahlt. Auf der Algäuer Seite verästelt nur kurzgliedrig im südlichen schieferreichen Theile (*Wildsee* 44′ zwischen Kastenkopf 6576′ und Knappenkopf 6342′). Auch ı Nordende trennen Schiefergesteine den Kühgund 5939′ und sler 5789′ ab.

Der Algäuer Mittelzug beginnt somit im Quellgebiete der

Digitized by Google

Birwangalpe am Sattel der Riezleralpe und seine Grenze verlä
von hier nach Ost längs den Warmatsgund- und Stillachbäch
bis Obersdorf, tritt von hier an den Faltenbach, setzt über d
Zeiger an den Oberthalbach und an die Vereinigung der oberst
Ostrach-Adern, deren östlichster sie im Täschlesgraben wied
an die Landesgrenze gegen das Quellgebiet des Schwarzwasse
folgt. Westlich vom Riezlerpass folgt sie der Landesgrenze b
zum Ifen (eigentlich springt sie westlich zur Subersalpe hinüb
und dann bis Balderschwang 3181′ hinaus. Von hier biegt s
sich dem Rande der Flyschbildungen entlang zum Gunzesried
Aubach hinüber, der ihre Nordgrenze bis in das breite Illertl
bei Sonthofen bildet. Von da tritt sie in's Ostrachthal, das s
bei Hindelang verlässt, um über Vorderjoch das Quellgebiet d
Wertach, die Grenze und das Gebiet der Vils zu erreichen.

Wie der Südrand zugleich die durch das Algäu ziehen
Grenze des Hauptzuges, so ist der Nordrand des Mittelzuges d
Südgrenze des Vorderzuges in den Iller-Alpen.

§. 4. **Der Vorderzug** zeichnet sich durch das Dominir
der Westostlinien aus, während seine Hauptgewässer diese Ric
tung gleichwohl öfter senkrecht durchschneiden, — unter Durc
nagung gewaltiger Klammen (Bregenzer Achen bei Egg, Weissa
bei Steibis).

Während rechts der Iller die bekannten Formen der Flysc
und Neocom-Berge sich zeigen, tritt im Westen eine Felsa
auf, welche in Bayern nirgends weiter die alpine Region gewinn
Es ist die Tertiär-Nagelfluhe (ältere Molasse), welche vo
Bregenzerwald in meilenlangen parallelen Westostrücken herübe
zieht. Indem weichere Mergel- und sandige Bildungen dam
wechseln, entsteht auf den grasigen Südhalden eine charakter
stische Streifung der Wälder und Grasflächen durch graue un
röthliche Felsabbrüche; gegen N. brechen auch diese Berge
gewaltigen Geschröffen ab.

Der südlichste Rücken tritt am rechten Ufer der Bolgena
bei Balderschwang in's Gebiet und bleibt südlich von der Tha
linie des Leckner- und Gunzesriederthales; zwischen dem Gire

Digitized by Google

16′ und Sipplingerkopf 5366′ sendet er, die Wässer der ge-
nnten Thäler scheidend, ein Querjoch zum Rücken des Rind-
erhorns (Wasserscheide von Scheidewang 4421′). Dieser, der
uptkamm des Vorderzuges, tritt mit dem *Hochhäderich* (4837′
. 5784′ *Lamont*) zwischen dem Leckner- und Lanzenbachthal
s Gebiet und zieht, 3 Meilen lang und nur durch unbedeutende
ttel eingeschnitten, bis zur Iller hinüber: unter den vielen
pfeln der Fahnengrat 5787′, das *Rindalpenhorn* 5697′ und der
iben 5432′ (Ehrenschwangalpe 4269′), von dem sich ein Riegel
r nördlichen Parallelkette hinzieht. Dieser dritte Westost-
mm tritt kaum in die subalpine Region ein: zuerst mit dem
berge 4352′, dann im Hohenschwand 4438′ und in der Eckalpe
11′. Zwischen den beiden letzten Zügen ist eigentlich nur eine
zige primäre Thalung gegeben, die Wasseradern haben jedoch
rch spätere Terrainfaltung oder Zerspaltung einen eigenthüm-
hen Verlauf erhalten, indem in dieser WSW. — ONO.-Richtung
i Bäche rinnen: der vom Stuiben weglaufende Riegel scheidet
e *Weissach* und den Steigbach, dieser rinnt nach Ost, erstere
ch WSW. und ihr entgegen kommt der genannte Lanzenbach;
ch ihrer Vereinigung bricht die Weisach durch enge Klammen
ch Steibis und Weissach hinaus, um dann in der alten Rich-
ıg, aber etwas reiner südwestlich der Bregenzer Ach zuzu-
ömen, so dass deren Quellgebiet sich der Iller bei *Immen-
dt* (2176′ od. 2260′?) bis auf eine Meile Distanz genähert hat.
s Weissachthal von der Mündung bis nach Staufen 2425′, dann
i hier sich anschliessende Thal der Ach (*κατ' ἐξοχην*) bis zum
ısee 2211′ und dem Immenstadter Illerthal grenzt den west-
ıen Vorderzug nach Norden ab.

Oestlich von der Iller zieht die Grenze minder deutlich
rch Thallinien begrenzt, am Rande der Kreidebildungen nach
ertach hinüber, wo der gleichnamige Strom den Vorderzug als
ographische Grenze des Algäus durchschneidet. Die Vorder-
gmasse wird hier durch den, vom Schrattenkalk in der be-
nnten Weise gekrönten und in den Flanken gestreiften, be-
hmten *Grünten* 5359′ beherrscht (Wirthshaus 4661′); an ihm

Digitized by Google

hängt südlich ein wald- und erzreiches Nummulitengebirg, das sich ein Flyschgebiet von ähnlichem Baue wie die sc besprochenen Parthien anschliesst: gekreuzte, verästelte 7 mit sanften Gehängen, und von zahlreichen Tobeln zerschnit Die Hauptrichtung ist von SW. nach NO., die höheren Puncte der Rosskopf 4936′ und der Hirschberg (5527′, neues Kreuz 50

§. 5. Ein sogenanntes **hohes Vorgebirge** lässt sich im Al zwar unterscheiden, aber nur künstlich vom Hügelvorlande (der welligen Hochebene trennen. Weder Gesteinszonen r Wasserläufe lassen in dem allmählig an Höhe abnehmenden, SW. nach NO. verlaufenden Höhengewirr eine natürliche Sc dung vornehmen. *Sendtner* gibt die mittlere Höhe zu 4877′ was unbedingt zu hoch ist; das Vorgebirge zwischen Immens und Staufen wenigstens scheint 4000′ Erhebung nicht mehr erreichen (Salmanshöhe 3804′, Hauchenberg 3786′). Ich verzi wegen mangelnden Materiales auf weiteres Eingehen in di bryologisch ganz unbekannte, an Hochmoor und Sandstein dungen reiche Areal.

§. 6. **Hydrographisches.** Die orographische Darstell konnte nicht unternommen werden, ohne auf die wichtigeren wässer und ihrer Bedeutung für topische Begrenzung hinzuwei die sie allerdings nur als primäre oder spätere Spalten (d. h. Bezug auf ihre Entstehung v o r oder b e i der letzten Erhebung Alpen) gewinnen.

Wir können uns daher mit einem Rückblicke begnü Sämmtliche Wasserläufe fallen drei grösseren Strömen zu, B r e g e n z e r a c h, der Iller, der Wertach. Der ersteren ge an, was vom Ifen bis zu den Rohrmoos- und Schönberg-Was scheiden, dann vom Riedberg- bis zum Rindalperhorn und da bis zum erwähnten Stuibensattel (am rothen Kopf) ostw rinnt und sich in drei Bergströme sammelt. Die Ifengru speist jene Ach, die bei Egg im Bregenzerwalde mündet, die l gengruppe die Bolgenach, das Nagelfluhgebirg die Weiss

Aus drei bei Obersdorf sich einenden Bergströmen oder Ac entsteht die I l l e r: aus Südwest, zwischen Flysch und Neo

Digitized by Google

hindurch, vom Dolomite des Vorarlberger Hauptzuges her kommt der Südweststrang, die *Breitach* (Quellen bei Obergenschel 5187, Riezlern 3165′, Schanztobelmündung 2809′, Brücke nach Langewang 2328′). Der Mittelstrang, die *Stillach*, entspringt am Haldewangerkopf 4480′ (Breitengern 3532′, Birgsauer Brücke 2990′, Mündung 2325′); ihre Seitenadern kommen vom Salzbüchl, von den Rappenköpfen (Rappensee 6495′), aus dem Schneeloch hoch herab, andrerseits aus Warmatsgund. Der Südoststrang, die *Trettach*, kommt direct vom Kratzerjoch, von den Lawinen der Mädlergabel gespeist (hohe Trettach 6413′, Spielmannsauer Knie »bei der Schinten« 3290′, Spielmannsau am Christlessee, Quelle 2829′); ihre Seitenadern kennen wir schon, es sind die Wässer, die sich aus den Winkeln, die der Hauptzug mit seinen Nordweststrahlen bildet, zum Sperrbach, Trauchbach, Dietersbach, zum Oythaler und Faltenbach sammeln. Indem alle obersten Zweige der Iller im Hauptzuge liegen, kann man mit Recht diess ganze Bergrevier als die obersten Illeralpen bezeichnen. Kleinere Adern aus dem Mittelstocke empfängt nur die Breitach, z. B. die Rohrmooser Starzlach.

Die fertige *Iller* empfängt, bei der ihr allzu genäherten Stellung der westlichen Wasserscheide, von dieser Richtung her nur wenige grössere Wässer, wie die Schönberger Achen und den Aubach; von Osten her dagegen einen kräftigen Strom in der *Ostrach*, deren oberste Adern im Schiefergebiete zwischen Zeiger und Hochvogel sich sammeln (vom Hauptaste und der Bsondrach war schon bei der Daumengruppe das Nöthige erwähnt). Aus der Grünten-Gruppe kommen nur kleine Adern, hier biegt sich schon die Wasserscheide der Wertach zu weit herüber.

Die Wertach, die bei Hinterjoch 3062′ entspringt, ist für das eigentliche Algäu ohne Bedeutung, sie verlässt es nach kurzem Laufe unterhalb Dorf Wertach 2100′.

Der kleinen Seen des Algäus, sowie seiner Fernerbildungen haben wir gleichfalls gedacht. Nach den vorhandenen Daten ist **die mittlere Thalhöhe:**

der Breitach . . . . . = 3304′ p.

Digitized by Google

der Stillach . . . . . = 3083′ p.
der Trettach . . . . = 3468′ „
der obersten Iller . . . = 3265′ „
der Ostrach . . . . . = 3169′ „
des ganzen oberen Algäus = 3215′ „

§. 7. **Relief.** Wie ich die voranstehenden mittleren Thalhöhen nur für sehr ideale Mittel betrachte, d. h. für einen nur annähernd richtigen Maasstab zur Versinnlichung der Zerspaltung, welche das Algäuer Bergmassiv erfahren hat: so glaube ich auch, und das noch viel entschiedener, dass die Messungen noch lange nicht hinreichen um daraus mittlere Werthe für die Anschwellung des Gebirges zu construiren. Die meisten und verlässigsten Daten existiren für den Hauptkamm, dessen *mittlere Gipfelhöhe* 7451′ p., dessen *mittlere Passhöhe* (aus 7 Uebergangspuncten) 6401′ beträgt.

Für den Mittel- und Vorderzug aber existiren viel zu wenig Messungen, um die durchschnittliche Höhe der Gruppen zu berechnen; ich unterlasse es desshalb, hier *Sendtners* Aufstellungen (l. c. pag. 9 f.) zu wiederholen oder zu interpoliren.

Es ist diess kein Tadel, allein da nicht anzunehmen ist, dass alle zwischenliegenden Puncte sich an die wenigen gemessenen vermittelnd anlehnen, so ist nicht einzusehen, wie aus so wenigen Angaben ein richtiges Bild entstehen soll. Bis auf wenige neuere ehrende Ausnahmen (vor allen *v. Sonklar*) erfreuen sich die alpinen Geographen überhaupt einer grossen Genügsamkeit in solchen Dingen. Es ist sehr zu bedauern, dass die so zahlreichen trigonometrischen Messungen in den bayrischen Alpen, welche ein ausgezeichneter Fachmann wie *Rathmeyer* vornahm, nicht in usum scientiae irgendwo aus den Archiven ans Tageslicht treten können; in Oestreich sollen solche Arbeiten in der Katasterkarte verwerthet und verwendbar gemacht werden.

Um übrigens dem Leser für die Differenzen des Reliefs einen Maasstab zu bieten, genügen folgende Angaben:

1) Ueber die mittlere Thalhöhe des Algäus 3215′ erhebt sich je der höchste Punkt:

Digitized by Google

im westlichen Vorderzuge	um	2571′	p.
„ östlichen „	„	2143′	„
„ westlichen Mittelzuge	„	3449′	„
„ östlichen „	„	3781′	„
der Hauptkamm	„	4237′	„
die Mädlergabel		4920′	„

2) Nach der höchsten Erhebung jeden Zuges gemessen, ist:
der Hauptzug höher als der Mittelzug um 1239′;
der Mittelzug höher als das Vorgebirge um 1110′;
der Vorderzug höher als das Vorgebirge um 1051 Fuss.

3) Ueber die Iller bei Immenstadt erhebt sich der höchste Punct:

im Vorgebirge	um	2559′
„ westlichen Vorderzuge	„	3610′
„ östlichen „	„	3182′
„ westlichen Mittelzuge	„	4488′
„ östlichen „	„	4820′
der Hauptkamm	„	5275′
der Mädlergabel	„	5959′.

Der Baustoff des Areales.

§. 8. **Vegetationswechsel, bedingt** z. Th. durch Substrat-Klima und natürliche Verdrängung. — Schon beim Versuche, mit wenigen kurzen Strichen die Physiognomie des Hauptzuges zu zeichnen, konnte die petrographische Verschiedenheit seiner Bausteine nicht ohne Erwähnung bleiben. Dann fanden sich bei der weiteren Gliederung der Gebirgsmasse — neben jener merkwürdigen Verschiedenheit der grossen Richtungslinien, durch die im Algäu sich einzelne Bergstöcke vor den benachbarten auszeichnen — auch der Baustoff und der Baustyl in Konkordanz mit diesen Differenzen: in jeder Gruppe ist ein anderes Material, beherrscht von anderen Formen und Linien! Und erst durch die Zusammenfassung aller dieser Momente wurde es möglich,

Digitized by Google

die verschlungenen Höhenzüge des Algäus in natürliche Gruppen zu zerlegen: statt dieselben alle in ein und dasselbe System westöstlicher und theilweise deutlicher auf dem Papiere als in der Natur vorhandenen Parallelzüge einzuschrauben.

So wurden bereits fünf Hauptgesteine oder Gesteinsreihen als die Träger der architectonischen und orographischen Verschiedenheiten besonders hervorgehoben, — der *Dolomit*, die jurassischen *Schiefer*, die *Kalkgesteine* des Neocom, die *Sandsteinbildungen* des Flysch und die *ältere Nagelfluh* der Molasse. Es war aber auch überall angedeutet, dass diesen herrschenden sich Nebengesteine beigesellen, die heute den practischen Erfolg haben, der Monotonie des Vegetations-Characters entgegen zu wirken, indem sie der Zone jedes Hauptgesteines neue Bodenbestandtheile zuführen, oder spärlich vorhandene, stellenweise wenigstens, ergänzen. Die Geologie lehrt die Bedingungen dieses oft sehr seltsamen Wechsels kennen: es sind zunächst die dem Gesetze der Schwere folgende Abscheidung der suspendirten Theilchen; die Transport- und Zerkleinerungs-Fähigkeit älterer Gesteine; die Verschiedenheit der Niederschläge im tieferen und seichteren Meere neben wiederholten grossartigen Aenderungen im Meeresniveau in ein und derselben Epoche; die Nachbarschaft der Küsten als der Stauungspunkte für verschiedene Strömungen. Das Zusammenwirken dieser Momente ist nöthig, um das Abnorme der Gesteinsentwicklung, der Uebergänge und Zwischenglieder primär zu erklären. Dislocationen anderer Art hat in den geognostischen Verbreitungsgebieten die letzte Erhebung der Alpen zu Stande gebracht, und weitere Umänderungen, die noch nicht abgeschlossen sind, sind Wirkungen der Gewässer und der Verwitterung.

Obwohl gegenwärtig der grössere Theil der Vegetation auf einem Detritus siedelt, der entweder aus den *vermengten* Bestandtheilen heterogener Gesteine besteht, oder der bereits *mit organischen Resten* versetzt ist; obwohl somit der grössere Theil der Pflanzendecke im vorhinein nicht geeignet erscheint, auf die Fragen nach der Bodenstetigkeit der Gewächse eine directe Antwort

Digitized by Google

zu geben, — so ist gerade um der anderen kleineren Hälfte willen, welche fast alle sog. Seltenheiten umfasst, die Lagerung und Kenntniss der alpinen Gesteine wichtig. Die Pflanzen nämlich, welche die Bildung der Humusschicht in den Alpen einleiteten — ich sage nicht die, welche die gebildete jetzt besiedeln — sind sicher z. Th. solche gewesen, welche daselbst auch heute noch Felsen und Entblössungen aller Art bekleiden und welche noch Jahrhunderte lang solche Stellen besiedeln werden. Diese Stätten aber sind die rechte Arena, auf welcher der *Kampf um das Dasein* verfolgt werden kann; während im mitteleuropäischen Tieflande, dessen Oberfläche von der Pflanzendecke selbst, von Beschlämmung und Cultur schon zu intensiv verändert ist, die Gefahr nahe liegt, an die Stelle grosser bedeutungsvoller Züge im Pflanzenwechsel ein wenig bedeutendes Detail zu setzen*). Das Bemühen, mit diesem letzteren allein bekannte grosse Theorien stützen oder stürzen zu wollen, hat das Seinige zur bestehenden Verwirrung reichlich beigetragen.

Die genaue Darstellung der Verhältnisse, was gegenwärtig in den Alpen wächst, wo und worauf es wächst, gewinnt viel an Bedeutung, wenn die Vergesellschaftung der Pflanzen oder das Verdrängen der einen durch die anderen als Moment zur Erklärung der Verbreitung, resp. der Seltenheit benützt wird. Es ist möglich, dass, *abgesehen von Cultur-Eingriffen!* Arten local verdrängt werden, auch dass sie ganz aussterben, obwohl schlagende Beweise dafür noch nicht beizubringen sind; es ist möglich und wahrscheinlich, dass neue durch fruchtbare Bastarde sich weiter ausbilden und ausbreiten: auf diese Weise kann durch Züge der quantitativen Vertheilung die ganze Facies einzelner

*) Z. B. periodisches Verschwinden oder Ausrottung durch Düngung u. dgl. für wirkliches natürliches Verdrängen zu halten. Schöne Gewächse mit langsamer Vermehrung, wie viele Orchideen und Liliaceen sterben in der Nachbarschaft zahlreicher Pflanzenliebhaber, wie bei München, schwerlich im Kampfe um das Dasein mit den anderen Gewächsen. Ich erinnere an *Galanthus*, *Anacamptis*, *Corallorrhiza*, *Ophrys Arachnites*, welche durch menschliche Liebhabereien zu Grunde gingen oder gehen.

Digitized by Google

Floren im Laufe der Zeiten ändern; ob aber der Vegetations-Character einer grösseren Landschaft sich ohne den Eintritt klimatischer Veränderungen lediglich durch Weiterausbreiten und Verdrängen beträchtlich umgestalten könne, das ist noch sehr im Problematischen. Mit anderen Worten, zu zwingenden Schlüssen, ob und mit welchem Erfolge das Verdrängen in die Vertheilung der Gewächse eingreife, liefern Geschichte und Statistik noch zu wenig Anhaltspunkte. Es ist kaum mehr als ein Säculum, dass man die Verbreitung der Arten in verständlichen Localfloren zu fixiren sucht, und noch viel jüngeren Datums ist es, dass diess mit Detailkenntniss und Kritik versucht wird; wo soll da das Verdrängen, das in der Theorie geradezu bestechend wirkt, practisch nachgewiesen werden? Es ist z. B. wahr, dass die Moose oft von Flechten verdrängt werden —

„Stets wird die Flechte siegen,
Das Möslein unterliegen"

(C. Schimper im *Mooslob)* –

allein die Natur sorgt überall dafür, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen; die Flechte löst für eine Periode die betreffende Moosvegetation ab, und nach dem Tode und Zerfall der der Flechte kann der Vegetationswechsel*) dasselbe Moos wieder auf denselben Stein oder Stamm hinpflanzen, das zuerst daselbst unterlegen war. So scheint es dennoch geboten, zunächst in Klima und Substrat die mächtigsten Hebel der Verbreitung zu suchen, und z. B. die Seltenheit eines Mooses wie *Voitia* auf eigenthümliche Combinationen solcher Factoren zu gründen**).

Also auch, um die Verbreitung und das seltene Auftreten

*) Der seinerseits bestimmt auch von klimatischen Extremen abhängig gedacht werden kann. Auffallende Kälte, Trockenheit, Wärme und Feuchtigkeit können jahrelang auf das Vorkommen einer Art einwirken, ja ganze Gruppen in statione wechseln machen; ein besonders trockenes Frühjahr z. B. kann hygrophile Gruppen durch Tödtung des Neuwuchses für längere Zeit zerstören.

**) Freilich müssen wir gestehen, dass die Beschaffenheit jener Combinationen uns unbekannt ist. Man weiss aber, dass manche Thiere und Men

Digitized by Google

um das Verdrängtwerden der Arten verständlich und sicher messbar zu machen, und jedenfalls um zu gesicherteren Schlüssen zu kommen, als sie die Gegenwart gewähren kann, verlangen die Thatsachen der Verbreitung, die Momente der Region und der Substrate erneuertes eingehendes Studium: und besonderes Augenmerk ist auf das paradoxe Vorkommen fremdartiger Felsarten im Rayon der Hauptgesteine zu richten.

§. 9. **Die Nebengesteine.** zu denen diese Auseinandersetzung wieder zurückführt, sind nämlich z. Th. schon aus genetischen Ursachen — weil der Verlauf der Hebungen und Senkungen des alten Meeresbodens ein langsamer war — Uebergangsgesteine zwischen den Haupttypen dieser Sedimente. Und solche in der Mitte stehende Bildungen sind es, welche die Sonderung der Gesteine in Kategorien nach dem chemischen Character besonders erschweren. Denn sind auch die Endglieder der Gesteinsreihen scharf verschieden und herrschen auch diese typischen Gesteine räumlich im Ganzen vor, so fehlt es doch keinem grösseren Berge an jenen Mittelgliedern, welche besonders im Zustande vorgeschrittener Verwitterung schwer zu beurtheilen sind, und welche ebenso der petrographischen Eintheilung wie der daraus resultirenden Auffassung des Pflanzenteppiches zu spotten scheinen *).

Schlagen solche Gesteinszonen die Brücke vom Kalk oder Dolomit zur quarzreichen Sand- oder Hornstein-Bildung oder zu kieselreicheren Thonschiefern, so werden den verwitterten Boden

---

chen (besonders Frauenzimmer) ungemein empfindlich gegen kaum messbare atmosphärische Nüancen sind; wer hätte nicht schon solche, von der Tages-Phrase »zart besaitet« genannte, übrigens ganz gesunde, nur etwas anspruchsvolle Naturen kennen gelernt! Warum kann es nicht auch unter den übrigen Organismen, unter den Pflanzenarten solche geben, die zwar gegen climatische Extreme weniger widerstandsfähig, dafür aber einer feineren Auswahl anorganischer Nahrungsmittel bedürftig sind?

*) Dass auch im krystallinischen Schiefergebiete der Centralalpen zahlreiche Uebergangsgesteine vorkommen, besonders an den Verbreitungssäumen typischer Felsarten, ist im Hinblick auf die Wichtigkeit der Herstellung genauer Substratsangaben von mir bei der Schilderung der Venedigergruppe hergestellt (Moosstudien etc. p. 75 f.)

Digitized by Google

natürlich sog. *Kiesel- und Kalkpflanzen zugleich* bedecken können, wenn schon in verschiedenen Antheilen der Zahl der Arten und Individuen. Dass das aber auch auf dem Detritus der heterogensten Gesteine vorkommt, wenn *Ueberschüttung und Beschlämmung* das Ihrige thaten, ist vielfach erhärtete Thatsache. Besonders der Wechsel steiler Kalkwände mit verebneten Thonschiefer- und Sandstein-Terrassen erleichtert auf diesen letzteren das Verwischen der ursprünglichen Bodenbeschaffenheit und schleift dadurch die Contraste der Vegetation ab. Frost, Schneeschmelze und Regengüsse führen diese natürliche Mineraldüngung in den Alpen vor unsern Augen aus, oft sogar in der gewaltthätigsten Weise.

§. 10. Wenn im Vorausgegangenen wiederholt neben der Art auch **die Altersstellung der Gesteine** berührt wurde, so ist damit angedeutet, dass gewisse Schichten das Maximum ihrer Entwicklung eben in jenen Epochen gefunden hatten. So ist der Dolomit in ungeheurer Mächtigkeit am *Ende der Keuperzeit* niedergeschlagen, welche dafür in den Alpen sehr arm an Sandsteinbildungen erscheint. Letztere dominiren *im Neocom* und noch mehr nach demselben, *im Flysch*, da umgekehrt das Material der Dolomite — es stamme die Bittererde woher sie wolle — erschöpft war. Dem Keuper und seiner kolossalen Ausscheidung von Kalkgesteinen folgte im Algäu eine ungemein mächtige Ablagerung mergeliger Schiefer *des Lias*, die eigentlich schon im Hangenden der Dolomite eingeleitet wurde. Arm an reineren Kalk- und Sandsteingebilden, ist diese Zone der Algäuschiefer ausgezeichnet durch kalkärmere Mangan- und Thonschiefer und durch beginnenden Reichthum von Hornsteinmasse in allen dazu gehörigen Gesteinen: welche in der eigentlichen *Jurazeit* sogar zur dominirenden Gesteinsart wird; der rothe Hornstein ist in Bayern nirgends mächtiger entwickelt, als im östlichen Algäu, doch auch hier bildet er mit den noch verbreiteteren Algäu- oder Liasmergelschiefern petrographisch eine unzertrennliche Reihe. Nach Ausscheidung dieser bunten Juraschichten gewinnt noch einmal eine reinere Kalkbildung, der Schrattenkalk, aus-

Digitized by Google

edehnte Verbreitung in der *älteren Kreide*, um die sich weichere hon- und sandreiche Schichten gruppiren, die, wie erwähnt, die Höhe ihrer Entwicklung im Flysche gewinnen. Was die *ältere Molasse* den Algäuer Alpen an (oligocänem) Baustoffe zuführt, ist zwar sehr bedeutend; aber, von sandigen und mergeligen Abscheidungen des seichteren Meeres abgesehen, ist es regenerirtes estein — bunte Trümmer aller älteren Gesteine, auch des rgebirges, zusammengeschüttet und gepresst, und durch sandig-ergelige Masse, seltener durch kalkreiche, verkittet. Diese agelfluhen oder tertiären Conglomerate gehen übrigens durch nnahme des Bindemittels direct in die Sandsteinbildungen über.

Verbreitung und Beschaffenheit der Gesteine zeigen somit, ass das Algäu weit weniger als jede andere grössere Abtheilung er bayerischen Alpen von den reineren Kalkgesteinen beherrscht ird. Die weicheren und feuchter gehaltenen Sand-, Kalkhorn-ein- und Schieferbildungen der nachtriassischen Zeit übertreffen ne an Masse weitaus. Daneben ist durch Faltung, Verschie-ung, Verwerfung und primäre Insel- und Buchtenanlage im Al-äu auch soviel geschehen, dass von dem durchgreifenden Ge-einswechsel, man kann sagen, kein Berg und kein Thal unberührt ieben. Dieser auf Kosten der trockeneren, vegetations-ärmeren lpenkalke durchgeführten Ausgleichung der chemisch heterogenen esteine verdankt das Algäu die Blüthe seiner Alpenwirthschaft erster Linie*).

Nachdem Art, Alter und Verbreitung der Baustoffe und ihr nfluss bereits in den Hauptumrissen gezeichnet sind, folgen er noch die wichtigeren Daten der speciellen Verbreitung in irze nach; desgleichen einige ältere und jüngere Substrate n beschränkter Verbreitung.

*) Was hier die Natur geboten, wurde allerdings von der intelligenten ölkerung vernünftig benützt; doch konnte sie auch eher gedeihen, als B. in den beiden anderen Antheilen Bayerns am Hauptstocke, wo zu der ingeren Gunst der Natur auch die Besitzlosigkeit der Bewohner und en Mangel an ökonomischer Einsicht und Energie kommen — traurige mächtnisse aus der guten alten Zeit des Krummstabes.

Digitized by Google

§. 11. Die **Kalkgesteine des Algäus** reihen sich na Alter und Verbreitung aneinander wie folgt:

1) **Trias-Kalke.** — a) Die wichtigste von allen ist unb dingt der Hauptdolomit (*Gümbels* mittlerer Keuper), der e Viertheil der Oberfläche dieser Alpen einnimmt. Seine Verbre tung kennen wir: der Centralkamm vom Biberkopf zum Hoc vogel, der nur im Kreuz- und Rauheck von Schiefer unterbroche wird, dann in dieser Bucht die Inseln des Lechlerkanz und d Höllhörner; der Kamm der Taufersberge, der Himmelschrofen i Wildengund-Aste, der Riffenkopf und Dürrenberg im Höfat zweige, dann Schattenberg und Seeköpfe (z. Th.) bestehen i Hauptzuge aus Dolomit. Ferner an letztere sich anschliessen besteht aus ihm die ganze grosse Gruppe des Daumen, sowie d des Rauhhornes, welche nur von wenigen Schieferbildungen streifen und inselförmig unterbrochen sind.

Eine Analyse gibt *Gümbel* als Mittel vieler Gesteinsarte (l. c. p. 284):

Kohlensaure Kalkerde	55,98
„ Bittererde	39,10
Kiesels. Thonerde und Eisenoxydul	3,80
Bitumen	1,12

b) Im Hangenden geht dieser Dolomit*) in den Platten kalk über, d. h. er nimmt an Bittererde ab, an Kalkerde un Thon aber zu (wahrscheinlich auch an Alkali). Ein Bild de chemischen Zusammensetzung gibt uns — wenn aus der gross petrographischen Aehnlichkeit dieser Gesteine, bei ihren so ähn lichen genetischen Verhältnissen, auch auf eine annähernd ähn liche chemische Beschaffenheit geschlossen werden darf, ein Ga mischer Plattenkalk (*Gümbel* l. c. p. 285):

Kohlensaure Kalkerde	83,50

*) In der Kühnheit der Zackenbildung haben am meisten Aehnlichk mit den berühmten Südtiroler Dolomiten die Krotenköpfe. Der Dolom der Fassauer Langkofel sieht übrigens äusserlich ziemlich verschieden a er scheint kalkärmer zu sein, als unser Hauptdolomit; ähnlicher sind d Dolomite des unteren Cordevole, z. B. Civetta und Montalto.

Digitized by Google

Kohlensaure Bittererde	3,20
Eisenhaltiger Thon	9,30
Bitumen etc.	4,00

Der Plattenkalk, der ein Mittelglied zu den Kalkmergeln abgibt, ist besonders in den Ost- und Südost-Lagen der Taufersbergkette, dann in S. und SO. des Hauptkammes und in den Südlagen der ganzen Daumengruppe entwickelt, wo er überall das Skelett der sog. Plattertbildungen (hier Koblach- und Glasfelder, in den Westalpen Karrenfelder geheissen) bildet. Es sind dies öde Trümmerfelder, Gerölle mit zerrissenen Gesteinsplatten wechselnd oder mit Klippen der mehr oder minder zertrümmerten Schichtköpfe, zwischen denen rundliche und längliche Vertiefungen der verschiedensten Art und Grösse ausgenagt sind — eine gewaltige Runenschrift, mit der die Verwitterung ihre unheimliche Macht in die Alpen eingeschrieben hat.

c) Die Rauhwacke, ein durch Tuffbildung regenerirtes Dolomitgestein, das am Ostfusse des Daumen, am Rosskopfe und bei der Mündung des Faltenbaches bricht, erwähne ich, als für unsere Moosvegetation ohne Interesse, nur kurz. Den von *Gümbel* vermutheten Gyps (l. c. 297) fand ich in der That am Rossküchl, z. Th. vom Kiese des Faltenbachs verschüttet, auf.

d) Der obere Keuper- oder Dachsteinkalk hat im Algäu keine nennenswerthe Mächtigkeit, wenigstens nicht die reineren, weisslichen Kalksorten. Nicht anders geht es mit den reineren Kalkbänken des Lias und Jura; um so mächtiger sind die des Neocom.

2) **Kreide-Kalke.** Dieser Ablagerung gehören verschiedene Gesteine an; der dichte gefärbte Sewenkalk geht in jeder Weise in die Mergelschiefer über, sein bedeutenderer Thongehalt manifestirt sich schon durch die dünnbankige Schichtung. Reiner an Beimengungen ist der Schrattenkalk, dessen Bänke, Riffe und Platten vom Ifen bis zum Beseler und am Grünten weithin sichtbar die Kreidebildung characterisiren. Obwohl noch nicht analysirt, ist er unbedingt die reinste kohlensaure Kalkbildung

Digitized by Google

des Algäus: besonders in seinen unteren und in den oolithischen mittleren oder Bryozoen-Bänken.

3) Obwohl auch in der Flyschperiode viele Kalkbänke eingelagert sind, so lässt sich doch bei dem unendlichen Wechsel dieser Schichten keine specielle Verbreitung geben; reinere, d. h. mit mindestens 80 Procent kohlensaurer Kalkerde angereicherte Bänke scheinen bei geringerer Meerestiefe nicht mehr ausgeschieden zu sein. — Auch die **Nagelfluh** der älteren Molasse kann nur dann als eigentliches Kalkgestein für die Vegetation in Betracht kommen, wenn das rascher verwitternde Bindemittel kalkig ist. Gerade im Algäu aber ist das der seltenere Fall, doch habe ich solche Kalkconglomerate bei der Gunzesrieder Klamm beobachtet.

4) **Noväre Kalkbildungen** sind die Kalktuffe, die sich besonders auf der rechten Illerthalseite, von Sonthofen bis Spielmannsau, an vielen Stellen niederschlagen; sie bestehen überwiegend aus sehr porösem kohlensauren Kalke mit Einschlüssen von organischen Detritus.

Der Rayon der Kalkgesteine im Algäu reicht somit von 2300—8136′, also von der Region des Nussbaumes und des mehr ob seiner Seltenheit, denn ob der Milde und Blume gerühmten Weines Monte Grünto, mit dem der Fuss des Grünten gesegnet ist, bis zur Firnregion.

§. 12. Die **Schieferbildungen des Algäus** sind vorherrschend dünnschichtige graue *Mergelschiefer mit allen Uebergängen in Kalk und Kieselschiefer, oder auch in Sandstein*, je nachdem das Sediment mit Kalkerde oder Quarzsubstanz (Hornsteinparthien) mehr und mehr angereichert ist. Diese verschiedenen Gesteinsreihen wurden so ziemlich in allen Epochen der Schiefer-entwicklung, vom Keuper bis zur alttertiären Flyschperiode abgesetzt, in der oligocänen Periode aber fehlen die Kalkhornsteine; während die Gesteinscomplexe der Liaszeit um eine ganz ausgezeichnete Schieferbildung bereichert wurden, nämlich um die dunkeln Manganschiefer (mit Mangan-Hyperoxyd nach *Gümbel*, Oxydul nach *Sendtner*, resp. *Schafhäutl*).

Digitized by Google

Die Scala der Mergel- und Thonschiefer und mergeligen Kalke, die in den Algäuer Bergen vorliegt, dürfte somit noch reicher an Abänderungen sein, wie die mit Bezug auf den wechselnden Thon-, Sand- und Kalkgehalt von *Schübler* entworfene (*Sendtner*, Veg.-Verh. p. 117); doch herrschen gewisse Varietäten räumlich weitaus vor, und, wie schon angedeutet, wurden manche nur in bestimmten Epochen ausgebildet. Auch sind die Bergformen entsprechend verschieden: nur die älteren, hornsteinreichen, härteren Gesteine der Liaszeit bilden jene kühnen grasreichen Giebel und Ecken, welche im Panorama der oberen Iller-Alpen so seltsam überraschen; die weicheren, mehr sandreichen Mergelschiefer der Flyschperiode zeigen dieselben sanften gerundeten Formen, wie sie alle weicheren Schiefercomplexe der Voralpen, von Ammergau bis zum Inn, oder wie sie die Partnachschichten am Fuss der Wettersteinketten besitzen. Freilich hat die Verwitterung an beiden auch in sehr verschiedenem Niveau gearbeitet; die Kalkhornsteinberge sind vielfach bis zur subnivalen Region, die Flyschberge kaum über die Waldregion emporgehoben.

Die thonreichen Gesteinscomplexe vertheilen sich in folgender Weise:

I. **Mergelschiefer des Keuper.** a) Eine Schieferbildung, die vom Seealpersee zum Nebelhorn und dann nördlich um den Daumen herum liegend bis zum Ehrhardsgunder See reicht, kann nach *Gümbel*, an dessen ausgezeichnete Darstellung diese Skizzen sich anlehnen, den Raiblersschichten beigezählt werden*).

*) Diese selbst vereinigt *Gümbel* mit dem Sct. Cassian (z. Th. wenigstens). In Südtirol trennt beide die 2—4000′ mächtige Bildung des Schlerndolomites, eines Korallenbaues nach *v. Richthofens* Untersuchung. Auch wird hier die Raibler-Bildung nicht mehr von der Reihe der porphyrischen Ausbrüche gestört. Wenn auch die gleichfalls vorhandene Verschiedenheit der Fauna nicht grösser ist als die, welche Meerestiefe und Landnähe hervorbringen, so erlaubt doch die Autopsie jener Gebirge kaum die Deutung der Dolomitriffe als localer Zufälligkeit; sie räth vielmehr, das S. Cassian, den Schlerndolomit und die Raiblerschichten als Repräsentanten verschiedener Tiefen anzuerkennen: nach *Gümbel* jedenfalls als Keuper.

Digitized by Google

Man steigt über diese meist grauen Mergelschiefer vom Epplesgern bis auf die Höhe des Nebelhorns (6400′) hinauf, wo man sie in einer weithin sichtbaren Linie vom Dolomite abgegrenzt sieht. Auch in hornsteinreiche und sandige Bildung geht dieser Schiefercomplex wiederholt über.

b) Verbreiteter sind die grauen Kalke und Schiefer des oberen Keupers, die Kössner Schichten, welche vom Haldenwanger Koblach an über den Taufersberg zur Breitengern- und Petersalpe ziehen, dann über die Einödsbergalpen zur Giebelalpe am Kegelkopf, die darauf steht; von da in mehreren Streifen über den Höfatszweig zum Schochen und Seealpersee, der sich gleich dem Gaisalpersee in diese Mergel bettet. Während bis hieher der Complex dieser mergeligen Schichten, der es übrigens nie zur Ausbildung reiner helle Kalke bringt, immer als breiter Streifen zwischen dem Dolomit, resp. Plattenkalk und dem Liasschiefer von SW. nach NO. dringt, durchsetzt er die Daumengruppe und Rauhhornkette, deren Wildsee gleichfalls darein gebettet ist, in mehreren Bändern, die nur z. Th. in der alten Richtung und Lage verlaufen, z. Th. aber stark divergiren: gerade als ob die Natur das zertrümmerte nackte Dolomitrevier selber zu öde gefunden hätte; denn diese Schichten ermöglichen noch in den Mulden und Gängen der Koblachbildungen eine anmuthige Vegetation*).

II. **Die Liasschiefer** haben im Algäu eine ungemeine Ausdehnung und eine besondere Gesteinsausbildung erfahren. Wenn in den Alpen von Schliersee und Berchtesgaden jene hellen und dunkelrothen Kalke dominiren, die als Hierlatz und Adneter Schichten trotz weiter Distanzen mit grösster petrographischer Aehnlichkeit auftreten; so sind es hier *graue fleckige Kalkschiefer und Mergel mit allen möglichen Uebergängen in Kalkhornstein- und Manganschieferbildungen.* Diese letzteren zeichnen sich stellenweise durch das Vorkommen zwar kleiner, doch äusserst heller und schöner Bergkrystalle aus, welche an den Klüften ausge-

*) An feuchten Stellen des Koblachs findet sich im Algäu besonders gern Rumex nivalis, der dem übrigen Bayern fast ganz fehlt; so am Daumen, Nebelhorn, Kratzer etc.

ieden sind und beim Zerfall der Schiefer im lohartigen De-
ıs oft sehr reichlich gefunden werden, z. B. an der schwarzen
z. Die dunkelbraunen und schwärzlichen Manganschiefer kom-
ı am Himmeleck, Kreuzeck, am Rappenkamme und besonders
Fürschösser vor, dessen kegelartiger Hauptgipfel nach *Sendt-*
fast ganz aus Manganoxydul besteht. Sonst herrschen die
kigen Mergelschiefer und die *Kalkhornsteine* vor, deren mit
selsäure, Kalk und Thonerde zugleich angereicherter imper-
ıbler Detritus der Vegetation einen ungemein fruchtbaren
ımboden darbietet. Man muss den ellenhohen Wuchs der
ıuter und Gräser noch bei 6—7000′, man muss die Grösse der
ıasitesblätter selber gesehen haben, um sich den richtigen Be-
ff von der Ueppigkeit der Vegetation dieses Alpenrevieres
len zu können. Mit Recht hat *Gümbel* diese Facies des Lias
Algäuschiefer genannt. Sandige Ausscheidungen sind im
s hier sehr selten, dafür gehen die Kalkhornsteine in die
hen Hornsteinmassen in allen Nüancen über, indem bei der
dung der Kalkgehalt ab-, der an Hornstein aber zunahm. Die
ichtigkeit des grösseren Thongehaltes für die Vegetation
gt in den physikalischen Eigenschaften der kieselsauren Thon-
e, besonders im hygroskopischen Verhalten. Der grössere und
ıstantere Wasservorrath als Folge dieses Verhaltens*) erleich-
t die Verwitterung und mechanische Zerstörung, damit bedingt
den rascheren Aufschluss der anorganischen Nahrungsmittel,
ntuell die üppigste Entwicklung jener Vegetation, welche sich
sonstigen physikalischen wie chemischen Beschaffenheit solcher
ıstrate anbequemen kann. Gewiss aber dürfte es die letztere
ı, welche im Algäu so viele den übrigen bayerischen Alpen
lende oder sporadisch auftretende Pflanzen vereint, und nicht
unter sich, sondern mit unzweideutigen Kalkpflanzen vereint.

*) »Sulzige«, d. h. von zurückgehaltenem Wasser in zähen Brei ver-
ıdelte Stellen sind in den Schieferbergen bei geeigneter Böschung an der
esordnung. Namen wie Sulzberg, Sulzkopf, Sulzgraben, Sulzemoos las-
in den bayrischen Alpen untrüglich auf versumpften Thonboden schlies-
, Sulzen schlechthin sind Salzlecken oder Tränkplätze für das Wild.

Digitized by Google

Es wurde bereits der Baustyl mit seinen steilen Giebeln und zahllosen Tobel*) berührt, welche so eigenthümlich die Algäuschieferberge auszeichnen; auch der Verbreitung dieser Liasbildung wurde schon gedacht (Jahresber. p. 93 f.) Wir resumiren also, dass der Centralkamm vom Biberkopf bis zum Hochvogel ununterbrochen von einer Schieferzone nördlich begleitet wird, die er durch eine Verschiebung zu überlagern scheint; dass sie dessen meisten Aeste überwiegend bildet und im Kreuz- und Rauheck den Hauptkamm selber gewinnt; dass ihre Kämme sogar die subnivale Region erreichen (Linkerskopf 7450′, und die ebengenannten Berge) und nicht ohne perennirende Schneelager sind (Kreuzeck-Mulde 7200′). Im Mittelzuge besteht das ganze südliche Gestelle vom Wengerkopf bis zum Hengste aus den Algäuschiefern, und sonst unterbrechen verschiedene Inseln das Dolomitrevier (am kleinen Daumen, Haseneckalpe, Breitenberg-Ostgestelle; in der Rauhhornkette, z. Th. der Falken, Bscheisser und Eiseler).

III. Auch der **Jura** nimmt an der Mergelschieferbildung im Algäu einigen Antheil durch graue *Kalkhornsteine* mit 10—15% Kalkgehalt, welche einerseits durch Zurücktreten der Hornsteinmasse eben mit den Mergelschiefern, andrerseits durch deren Zunahme mit den eigentlichen bunten Hornsteinen verfliessen. Diese Schichten finden sich, z. B. vom Hofätsplätt gegen den Gufel hinauf, mehr gegen das Liegende der bunten Schichten.

IV. Die Kreide, besonders das **Neocom**, ist auch an Mergelgesteinen reich, unter denen man kalkreiche hellere, hornsteinreiche schwärzliche und thonreiche graue Mergel und Schiefer unterscheiden kann, und denen sich als Uebergang zu den thonarmen hellen Kalkbänken der weichere mehr graue Sewenkalk anschliesst. In den jüngeren Schichten sind die erdigen vor den

*) Von diesen Tobeln sind die grössten und wildesten: die hohe Trettach, das Schneeloch, der Sperrbachtobel und der Körbertobel, dessen oberste Veräderung zahllose spitzrückige Längsfalten nackten Schiefergesteines darstellt, deren Zwischenräume endlich zum Hauptstrange convergiren; was besonders schön am Rappenkamme zu beobachten ist.

verhärteten oder Steinmergeln vorherrschend. Bei den vielen Falten, Knickungen und Ueberstürzungen, welche die Ifen- und und Grünten-Gruppe so deutlich und weithin sichtbar gezeichnet haben, sind die Mergelgesteine der Kreide gleichfalls bis zur oberen Alpenregion hinauf verbreitet, wenn schon in dieser seltener als der Sandstein und Schrattenkalk. Die Verbreitung ist schon mit Erwähnung jener Berggruppen angedeutet.

V. Von besonderer Bedeutung sind die thonreichen Gebilde des **Flysch**, welche in allen möglichen Aenderungen Brücken vom Thonschiefer zum Kalk und zum Sandsteine oder Hornsteine herstellen, je nachdem die Kieselsäure und Thonerde gegen den Kalk, oder dieser gegen jene zurücktritt. Die thonreicheren kalkarmen Schichten sind auch hier die weichsten und oft die dunkelsten, und häufig durch Fukoidenreste mit Gruppen von schwärzlichen Flecken versehen. Besonders an den Bolgenachen finden sich solche Schichten entblösst. Die kalkreicheren Schichten sind meist heller, solche Mergelschiefer können bis zu 60 Proc. Kalk und 31 Proc. Thon enthalten; auch Mergelkalke sind analysirt *(Schafhäutl)* mit 80 Proc. Kalk und 18 Thonerde — freilich nicht aus dem Algäu, allein jene Werthe repräsentiren so ziemlich den Typus der verbreitetsten Gesteine dieser Reihe. Die Verbreitung der Flyschmergelschiefer reicht soweit als der Flysch, seine Verbreitung kennen wir aus der topischen Skizze. Dasselbe gilt auch von den noch folgenden oligocänen Bildungen.

VI. Auch die ältere **Molasse** ist sehr reichlich mit grauen und *rothen Mergeln* und Schiefern versehen, welche besonders der grasigen Südseite des Stuiben- und Rindalphorn-Kammes auf allen entblössten Stellen mit der rothen Erde eine characteristische Färbung verleihen.

Ueberhaupt sind die an Quarz reicheren Glieder aller dieser Schieferreihen theils an den rauhen Verwitterungsflächen und noch leichter im Detritus zu erkennen.

§. 13. **Die Hornsteinbildungen** gehen, wie bei den Schiefern erwähnt ist, fast unmerklich aus den Kalkhornsteinschiefern des Lias hervor. Doch sind im Algäuer Jura überwiegend die

Digitized by Google

reineren, d. h. *thonhaltigen*, *aber „fast kalkfreien"* bunten Hornsteinmassen entwickelt. Im Ganzen auch dem Typus der steilen Giebel und Ecken folgend, spitzen sich die reinsten Massen über die steilsten Grashalden der bayerischen Alpen noch zu äusserst scharfen nackteren Zacken zu, an denen doch noch aus jeder Ritze ein Rasen von *Carex firma*, auch *Dryas* u. dgl. als Polster und einzige Stätte für den Fuss der Gemse und des kühneren Steigers sich vordrängt. Diese wilden Gehänge haben Böschungswinkel von 65—70°. Der Zug der rothen, grünen und schwärzlichen Hornsteinschiefer läuft vom nordöstlichen Kegelkopf über die drei furchtbar steilen Zacken der Höfats 6957′ zum Stuibenfall hinab, dann zu den ebenso gefährlichen Schnee-Ecken, zum Himmel- und Laufbach-Eck, rothen Tenn und Giebel; jenseits des Berggündlethales ziehen sie unterm Rosskopfe zum Wildsee an die Grenze hinauf. — Eine Nische zwischen den verbogenen Kalkhornstein- und den rothen Schichten bildet das *Höfatsgufel* (*Sendtner's* Jaspishöhle), dessen Sickerquellchen immerhin etwas Kalksinter absetzen.

Andere Hornsteinbildungen, doch keine so reinen mehr, kommen auch in Kreide und Flysch vor; bei ihrer geringen Verbreitung sind sie für die Algäuer Moose bisher ohne Bedeutung. Die bunten, kalkärmsten Hornsteinschiefer der Höfats dagegen sind durch ausgezeichnete Cryptogamen ausgezeichnet.

§. 14. **Die Sandsteine** des Algäus sind chemisch den vorigen Schichten ebenso verwandt, als sie petrographisch unähnlich sind. Auch die Mergelschiefer gehen wie erwähnt allmählig in Sandsteine über. Mit Hinweglassung aller dieser Uebergangsgesteine, welche vom Keuper bis zur Molasse abgelagert wurden (vgl. p. 111 f.) — obwohl häufiger erst nach der Juraperiode — finden sich auch die reineren Sandsteine stets durch die Natur ihres Bindemittels in zwei Reihen zerlegt, von denen man die mit kalkigem als Kalksandsteine, die mit kieseligem als Quarzsandsteine zu bezeichnen pflegt. Letzteren könnte man die mit thonigem Bindemittel anreihen, alle aber schicken durch Uebergangsgesteine Radien nach allen Seiten aus, insbesondere

gehen sie gern durch Einschlüsse von gröberem Korn in Breccien über: besonders während und nach der Kreideablagerung, d. h. als die Meerestiefe mehr und mehr abgenommen hatte.

Die »reineren« Bildungen, d. h. jene, welche nicht unter 30 Procent Kieselerde enthalten, gehören z. Th. zu den ältesten Sedimenten der bayerischen Alpen; obwohl ihr Auftreten nur sporadisch beobachtet ist.

I. **Der Bundsandstein** nemlich tritt bei Vorderjoch am Fusse des Windhagberges nächst der Ochsenbergalpe in isolirten Partieen auf; er ist fest, feinkörnig, quarzreich und mit kieseligem Bindemittel versehen, dessen Eisenoxydgehalt ihn roth färbt. *Gümbel* nennt ihn sogar quarzitartig, obwohl noch mit einem Kalkgehalte versehen. Er dürfte demnach kaum unter 80—85 Proc. Kieselsäure, wenn auch in verschiedener Form enthalten.

II. Abgesehen von sandigen Beimengungen der Raibler- und ähnlichen noch seltneren der Lias-Bildung, treten ausgebreitet **Sandsteine im Neocom** und in der jüngeren Kreide auf; vorherrschend gefärbtere, grüne und dunkle graue Kalksandsteine (Gault- und Neocom-Grünsandsteine), doch auch hellere kieselreiche, z. B. bei der Gierenalpe, im Zwingstegtobel. Die Gaultsandsteine erreichen am Ifen 6600′: die Grenzen der Ifen-, Beeler- und Grünten-Gruppen sind auch die Grenzen dieser Sandsteine: wie die Schlappolter-, Bolgen- und die Flyschketten in Süd und Ost des Grünten und nördlich vom Entschenkopf das Gebiet der alttertiären Sandsteine bilden.

III. Auch die **eocänen Sandsteine** theilen sich, abgesehen von den intermedären Schichten, in zwei Hauptgruppen mit kieseligem und kalkigem Bindemittel. Der Gipfel des Riedberghorn (5502′) besteht aus einem Sandsteine, der nach *Sendtner* l. c. p. 330.

78 % Kieselerde und Silicate,
10,37 kohlensauren Kalk

enthält. Der Gipfel des benachbarten Bolgen besteht anscheinend aus demselben glimmerreichen Gesteine (Arkose), doch wies die Analyse von Kalk nur schwache Spuren, von Kieselsäure und Silicaten 88 % nach. Geben uns diese Analysen auch nur an-

Digitized by Google

nähernde Bilder von der chemischen Beschaffenheit dieser Sandsteine, so zeigen sie doch wie wenig sich der Kalkgehalt eines kalkarmen Gesteins äusserlich verräth. Ich fand übrigens, wie der Text weiter unten zeigt, gerade am Bolgen die auffallendsten Kieselmoose des Algäus. Uebergänge in Hornstein-haltige Masse finden sich mehrfach am Fellhorne bis 6000′. Eisenreiche Sandsteine sind nicht sehr selten, z. B. auf der Gaisalpe unter dem Entschenkopf.

IV. Ganz in derselben Weise gliedern sich die **Sandsteine der älteren Molasse** von Balderschwang bis Immenstadt. —

Es ist das Vorherrschen solcher Sandsteine im innigsten Wechsel mit ebenso weichen thonreichen Schichten, im ganzen Tertiärgebiete, welches den bayerischen Voralpen vom Bregenzerwalde bis zum Inn hinüber die gleichen sanften Formen und den gleichen Habitus gegeben hat. Der diesen Gebirgen gemeinsame Reichthum an Thon bedingt die raschere Verwitterung, die Abrundung dieser Bergformen, aus denen nur selten eine härtere Kalkbank als Felswand oder Felstrümmerwerk vorsteht. Selbst hier im Algäu, wo doch die jüngeren Sandsteine in den Schlappolt- und Riedberghornketten wiederholt die alpine Region gewinnen, ohne wie im Neocom mit stützenden mächtigeren Kalkmassen zu wechseln, selbst hier brechen sie wandartig fast nur an den Nordlagen ein, besonders wenn das Gestein durch Einmengung von Hornsteinmasse spröder wird. Die Südseite ist bei allen vom dichtesten Graswuchse gepolstert, selten von Abrutschungen entblösst; das Gestein steht da mehr in den Tobeln zu Tage, oder verräth sich in umherliegenden Gesteinsbrocken; viel häufiger breiten sich auf verebneten Terrassen Moorbildungen aus und zwar Sphagneta, die fast keinem Flyschberge fehlen, z. B. Birwang und Schlappolterkessel, Bolgen und Riedberghorn, wo die Versumpfungen bis 5200′ hinaufreichen. (Die höchstgelegene Moorbildung des Algäus und ganz Bayerns ist übrigens die am Joche Windeck 5350′, auf Neocommergeln gebettet. Versumpfungen ohne Torf reichen noch höher, im Algäu noch bei der Linkersalpe bis 5450′.)

§. 15. **Die Conglomerate** sind, wie bemerkt, oft von Sandsteinen kaum zu unterscheiden; es finden sich Hornsteinbreccien bereits im Lias des kleinen Rappenkopfes und der Höfatstobel, im Neocom des Grünten: und sandige Breccien haben Neocom und Flysch. Diese unbedeutenden Schichten wurden wie alle untergeordneten Lagen in dieser Abhandlung den nächstverwandten Hauptgesteinen ohne specielle Erwähnung zugerechnet; denn alle Gesteinsabänderungen des Algäus hier anzuführen, kann um so weniger Zweck dieser Zeilen sein, als es petrographische Vorarbeiten von Jahren erfordern würde: hier handelt es sich vielmehr darum, die für die Mooswelt wichtigsten Vorkommnisse herauszuheben, und überhaupt die richtige Auffassung der Algäuer Gesteinsreihen vom pflanzengeographischen Standpuncte aus anzubahnen.

Es genügt somit, von den Conglomeraten einige herauszuheben, die theils durch ihre Massenhaftigkeit wichtig sind, theils durch die ungewöhnliche Grösse ihrer Gesteinseinschlüsse.

1) Die **Nagelfluhe**, ihre Verbreitung am Nordfusse des Grünten und besonders in den die Waldregion überschreitenden parallelen Kämmen der Rindalphorngruppe, und der Baustyl, in dem diese Berge geformt sind, sind aus der Schilderung des Vorlerzuges bekannt. Es erübrigt somit nur, auf ihre Bildung zurückzukommen, um ihre *Zusammensetzung* kennen zu lernen. Vom Ende der Nummalitenbildungen bis zur grössten Erhebungskatastrophe der Alpen wurden in die vorliegenden Meeresbuchten eine ungeheuren Schuttmassen abgesetzt, welche verkittet die oligocäne Nagelfluhe bilden. Dass sie überwiegend aus den Gesteinen der näheren Alpenstöcke bestehen, ist natürlich, und so kommt es, dass die Algäuer Conglomerate dieser Epoche so reich an Massen von bunten Schiefern, Horn- und Kalkhornsteinen neben den Rollstücken aller älteren Kalkgesteine, dunkler wie heller, geworden sind. Es war aber auch, da noch andere Thalrichtungen und andere Niveau-Differenzen gegen die Centralmasse der Alpen hin bestanden, möglich, dass Urgebirgsfragmente, besonders granitischer und Hornblende-Gesteine, wie sie von der Jamthaler

Digitized by Google

bis zur Bernina-Gruppe anstehen, reichlicher dieser älteren Aufschüttung beigemengt werden konnten, als den späteren diluvialen, welche von den Centralalpen schon durch höhere Riegel abgeschlossen waren. Daraus ergibt sich der Charakter, sowie die dunklere oder buntere Färbung der Algäuer Alpenmolasse: ihr Bindemittel war der glimmerige Sand eines ziemlich seichten Meerbeckens. Bänke mit kalkigem Bindemittel sind weit seltener (Gunzesrieder Thal).

2) Eine andere Conglomerat-Bildung **vorherrschend aus Urgebirgsfelsarten** gebildet, existirt am Bolgen, deren Bestandtheile zuweilen eine solche Grösse erreichen, dass sie, losgelöst, für erratische Blöcke, ja für anstehendes Urgebirg gehalten wurden. *Gümbel* hat auch diesen Irrthum für die bayerischen Alpen (wie *Studer* für die Schweiz) berichtigt (l. c. p. 621) und die ursprüngliche Lagerstätte des *Riesenconglomerates*, wie es scheint im Südgehänge, beobachtet. Ich fand auf der Ostseite des Vorderbolgen gleichfalls Bänke des gleichen Conglomerates, aber nur mit Rollstücken, die kaum Faustgrösse überschritten. Grössere Blöcke findet man besonders in den Tobeln der grossen Bolgenach.

§. 16. Anstehendes **krystallinisches Gebirge** findet sich an mehreren Stellen des Algäus. Es ist eine Art jener schwarzen Porphyre, welche die Zeit der Triasbildungen mit ihren Ausbrüchen erschüttert und charakterisirt haben.

Sämmtliche Stellen, wo der *Algovit*, wie *Winkler* diese Varietät von **Melaphyr** nennt, zu Tage steht, liegen auf einer SW.—NO.-Linie, die von der Mündung des Warmatsgunder Baches in's Birgsauerthal bis nach Vorderjoch bei Hindelang quer durch das Algäu gerichtet ist. Alle diese Puncte — bei der Ebnat, der Gaisalpe, die drei Stellen im Rettenschwang und die beiden bei Hindelang — liegen jetzt auf der Grenzlinie von Flysch und Dolomit und sind selbstverständlich zwar ohne Einfluss auf Facies und Schichtung dieser jüngeren Gesteine, aber schwerlich ohne Einfluss auf die Richtung und Höhe der südöstlich davon streichenden Dolomitketten gewesen. Man geht kaum irre, wenn

man das isolirte Erscheinen von Buntsandstein in der Verlängerung dieser Aufbruchsspalte als eine von diesen Gesteinen angebahnte Wirkung betrachtet.

Als Autor mit Freund *Caflisch* der Gaisalpe einen Besuch widmete, fanden wir nur einzelne Gesteinstrümmer des Malaphyrs und anstehend nur den eisenhaltigen Sandstein des Mantelgesteins, die eigentliche Eruptivmasse und die sie umhüllende Mandelsteinbildung war vom Schnee bedeckt. Nach *Winkler* enthält der Algovit der Gaisalpe:

Kieselerde 49,49	49,49	Proc.
Thonerde 17,30 Eisenoxyd 8,38	25,68	„
Kalkerde 13,66 Bittererde 3,68	17,34	„

Er erklärt das Gestein als zum Typus der schwedischen Trappe gehörig, und in der That ist ein Trapp vom moosberühmten Kinnekulle sehr ähnlich zusammengesetzt *), es enthält nämlich beiläufig:

Kieselerde	50	Proc.
Thonerde 14, Eisenoxyd 14,	28	„
Kalkerde 10, Bitterde 5—6,	15,5	„

Diese Gesteine gehören somit zu den basischesten Eruptivgesteinen der Alpen.

---

§. 17. Ohne näher auf die mehr **organischen Substrate** einzugehen, sei hier nur constatirt, dass um die Veränderungen, welche der Detritus mit der zunehmenden und endlich weitaus vorherrschenden Beimengung von Humus erfährt, besonders *Sendtner* Erfahrungen auf dem Wege der Analyse zu sammeln suchte, ohne dass die Sache jetzt schon für einen Abschluss reif wäre. Die Humusschichten — oder die Organolithe, wie *Senfft* das

*) Vgl. *v. Richthofen*, Bem. üb. Trennung v. Mel. 1859, p. 51. — *Streng*, Mel. am südl. Harzrand in *Zeitschrift d. d. geol. Gesellschaft.* p. 173—175.

Digitized by Google

Product, welches die Pflanzengemeinden der Novärbildung zuführen, nicht unpassend nennt — erwachsen langsam, und zwar im Hochgebirge wohl noch viel langsamer, als im Hochmoor des Tieflandes; ihrer Bildung parallel geht hier ein Verlust von anorganischen Stoffen, welche das Regenwasser auslaugt und an den Gehängen von den ursprünglichen Detritusstätten weiterführt. Auch scheinen die tieferen und seitlichen Schichten des Humus selber für die mittleren und oberen als Filtrum zu wirken, welche letzteren sich demgemäss endlich durch ihre Armuth an der leichter löslichen Kalkerde auszeichnen. Indem diese Modermassen so im chemischen Sinne in die Reihe der kalkfreien Substrate eingetreten sind, können sie als Wohnstätte für kalkfeindlichere Pflanzen dienen. In der That ging auf solche Substrate eine Reihe von Pflanzen, von Moosen wenigstens, über, die sonst als Besiedler der Kieselgesteine bekannt sind. Mit diesem Hinweis auf eine der paradoxesten Erscheinungen in der Pflanzenverbreitung schliessen wir die Darstellung des Baustoffes der Algäuer Alpen*).

Die physikalischen Verhältnisse

des Areales können hier keine Stätte finden: denn einmal hat sie *Sendtner* bündig in den Vegetations-Verhältnissen zusammengestellt und zweitens existiren neuere vollständigere Beobachtungsreihen, welche die Lage der Schneegrenze, eventuell den Gang der Temperatur-Abnahme über der Waldregion corrigiren würden, keineswegs. *Sendtner's* Standpunct vernachlässigt den Einfluss der Vegetationsgemeinden auf die Wärmebewegung so vollständig, als dies die physikalische Geographie bis zum Erscheinen seines Werkes überhaupt gethan hat. Die verschiedene Wärmeausstrahlung in und ausserhalb der Waldregion erklärt aber allein die Differenzen, welche man bei den verschiedenen Autoren über das Maass der Wärme-Abnahme und

*) Weitere Gesteinsanalysen dürfen wir von der Gefälligkeit Freund Röthe's erwarten.

er die *Schneegrenze* der Alpen nachlesen kann. Es lässt sich er der Gegenstand so wenig ausführlich behandeln, als in den *Moosregionen in den Tauern*", wo ich denselben zuerst angeregt ıbe (Moosstudien, edirt von *Lorentz*, II. p. 139 f.) Das aber gibt der Vergleich der collinen, wie der alpinen meteorologi-hen Stationen, dass die Wärme-Abnahme mit der Elevation icht gleichmässig, sondern in einer Progression er-lgt. In welcher? wird wohl die nächste Zukunft lehren.

Uebersicht der im Algäu beobachteten Laubmoose.

Nomenclatur nach P. W. Schimper's Synopsis, soweit nicht neuere Beobachtungen einzustellen waren: bezüglich dieser vergl. übrigens die Notiz bei Sphagnum molluscum. Abkürzungen u. dgl. vergl. am Schlusse der Arbeit.)

§. 18. **Sphagna, Schizo- et Cleistocarpi.** Sphagnum cutifolium. Gemein auf feuchtem Waldmoder, in Mugheten, aum in Moorseihen. Bis 6400'.

S. fimbriatum. Wie voriges, gern in Vaccinieten feuchter Wälder und alpiner Gehänge, zerstreut bis in die Zwergälder: Schattwald 3500' und Schlappoltkamm 5500' Sr., überm chlappoltersee 5300' no., Bolgen, Riedberghorn etc.

Diese Art ist das S. tenellum *Pers.* sec. *Sendtner* (in hed. Herb. boici 1848 et Veget. Verh. Südbayerns p. 636 f.)

S. cuspidatum (immersum Schp.). Verbreitet in Torfäben und Moorseihen, z. B. Jauchenmoor, Vorderbolgen 4400'.

S. cuspidatum emersum Schp. Mon. (= S. capillifolium Ehrh. sec. Sendtner Veg. Verh. p. 637. S. Mougeotii chpr. olim). In Hochmooren verbreitet bis 5350': Windeck in er Ifengruppe (Sr. l. c. p. 658), am Bolgen noch bei 5200' no. h glaube mit *Sendtner*, *Lindberg* und Anderen an der Trenung von der voranstehenden Form noch festhalten zu müssen. Wächst auch die vorige mehr in und diese Race mehr an und usser den Seihen, so geschieht das doch nicht so ausschliessend,

Digitized by Google

um beide für Producte der mehr oder weniger tiefen und constanten Eintauchung ansprechen zu können.

S. squarrosum. Auf nassem Waldmoder selten. Varirt 1) grüner und sparriger im feuchteren Schatten: um Kornau 3100′ nw., am Freiberge 2750′ n.; 2) heller, weisslichgrün oder gelblichbraun mit minder sparrigen Ast- und Schopfblättern (subteres Mdo. in schedis 1864, seine Stellung zum S. teres Sull. ist mir noch fraglich): auf freieren Stellen am Freiberg 2750′ reichlich fruchtend.

S. rigidum. Die Normalform zerstreut auf nässeren Stellen der Moore, übrigens bis zur Hochwaldgrenze der Birwanger- und Bolgenalpen (5300′). Walserschänzl 3070′.

— — compactum. Auf minder nassen Torfmooren: Joch Windeck 5350′ Sr., über Loretto und um Kornau und Jauchen. Dem *S. Mülleri* ähnlich auf der Wasserscheide der Schönbergalpe 4250′ Sr.

S. molluscum. Ziemlich selten, aber ganze Flächen überziehend, mit Lycopodium inundatum, dem vorigen, S. acutifolium, Mougeotii etc. von Kornau bis Jauchen an mehreren Stellen 2700′ und am Vorderbolgen 4400′.

In den Algäuer Moosen ausgegeben als *S. tenellum* (Persoon), ein Name, der von *S. O. Lindberg*, wie ich aus »Torfmossornas« (p. 142) ersehe, restituirt wurde, weil in Swartz's Herbar ein Exemplar mit dieser Bezeichnung (S. tenellum Pers. MSS.) liegt. *Sendtner* dagegen fand sich veranlasst, den Namen Persoons dem *S. fimbriatum* zu ertheilen. Gleichviel, wer hier Recht haben mag, ich würde weder den Namen *S. fimbriatum*, noch den Namen *S. molluscum* zu Gunsten des Persoon'schen »tenellum« aufgeben, solange nicht eine andere Begründung, als die auf Schedeln irgend eines alten Herbarium's vorliegt. Dies Verfahren ist nicht so correct, als es aussieht, und da *Lindberg*, einer der gewiegtesten Bryologen Skandinaviens, seine staunenswerthe Belesenheit jetzt leider dahin verwerthet, dass er aus den allgemein geltenden Namen der europäischen Laubmoose zu Ehren obscurer

Synonyma eine wahre Hekatombe schlachtet *), so scheint es geboten, dieser Mode gegenüber einen festen Standpunct in der Nomenclatur zu wählen, — oder wenn Lindberg Recht hat, ihm zu folgen.

Bei aller Achtung vor dem Rechte der Priorität und vor den Patres der Systematik insbesondere, hat doch auch die Praxis ihre Rechte, besonders wenn sie sich auf den Fortschritt der Wissenschaft stützt. Man kann nemlich jetzt, um vorläufig von dem in den Scheden verkörperten Rechte zu schweigen, selten die älteren Diagnosen sicher verwenden; denn man begrenzt eben heute die Arten anders, als zur Zeit, wo der Autor, der genaueren Anwendung des Microscopes entbehrend, mit wenig Worten den Rahmen seiner Species fixiren konnte. Es ist die natürliche Folge, dass man, vom heutigen Standpuncte aus, aus einen knappen, alten Diagnosen oft alles mögliche heraus interpretiren kann, denn die alten Rahmen umfassen eben öfters nicht ein Speciesbild allein, sondern eine ganze Speciesgruppe (eine Erfahrung, die auch Zoologen und Mineralogen längst gemacht haben). Es ist also kaum anzunehmen, dass jene 66 Aenderungen in *Lindbergs* »Bidrag« sämmtlich auf zweifelloser Interpretation beruhen, und dass wir durch ihre Nichtannahme ein Unrecht begehen oder einen Verlust erleiden. Ohne jetzt oder hier über alle entscheiden zu können, scheint mir kaum $^1/_5$ lebensfähig.

Wird aber gar die nächste beste alte Etikette genügen, um die Ueberfülle der Synonymie auf Kosten allgemein verständlicher Begriffe zu mehren? Wird dieselbe nicht auf derselben schwankenden Grundlage beruhen, wie die Diagnosen der älteren Zeit? Ist es unwahrscheinlich, dass die älteren Autoren mehrere unserer Species als Eine Art verschickten? Wir dürfen sogar annehmen, dass auch schon in früheren Zeiten es Usus sein mochte, kritische Pflanzen mit einem vorläufigen Namen zum eigenen

*) *Bidrag* till Mossornas Synonymi of *S. O. Lindberg*. Stockholm, 1863. Es ist schade, dass der Verfasser nicht dem Beispiele Nylander's folgt, Arbeiten von europäischem Interesse wenigstens lateinisch zu schreiben.

Digitized by Google

Gebrauche oder auch für Correspondenten zu belehnen, mit Na
men, die oft nicht einmal für die Publication bestimmt sei
mochten und denen keine Diagnose beigefügt war. Beispiel
solcher Bezeichnungen liefert jedes grössere Herbar in und ausse
Schweden. Solche Namen, die ohne Diagnose vorliegen, habe
keinen Werth. Anspruch auf Priorität gewinnen si
erst der Oeffentlichkeit gegenüber, d. h. durch irgen
einen Act der Publication in Sammlungen, Verzeichnissen u. dgl
aber diese Priorität ist rechtlich in Frage gestellt, wen
nicht irgendwo die Diagnose nachfolgt. So fixirt, schütz
das Recht vor dem Missbrauch, den jeder mit der Inscription eine
Etikette auf Kosten wirklicher Untersuchung treiben könnte.

Was könnte man aber aus alten Scheden der *Hoppe*, *Schle
cher*, *Lapeyrouse* und anderer alles herausfolgern, welche viel
der seit 20 Jahren aufgestellten Nova schon besessen, benann
und ausgegeben hatten! Die Restituirung solcher Namen schaf
aber kein Recht, sondern nur Verwirrung. Ich fürchte, das
man mir und jedem, der einen derartigen Versuch in der Syste
matik (und nicht etwa in der bryologischen allein) machte, m
Recht imputiren könnte, was einer der grössten nordischen Natur
forscher in einer andern Wissenschaft rügte. »Diese Sucht d
Namensveränderung« — sagt schon Berzelius (*Schweigger
Journal* Bd. 11, 1814! p. 222) — »liegt bisweilen bloss in de
Verfassers Begierde, der Wissenschaft etwas von seinem Eigen
mitzutheilen, welches Geschenk aber, wenn es weiter nichts a
sich hat, in Jedes Vermögen steht und bei dem Leser selten d
erregt, was der gütige Geber vielleicht beabsichtigt.«

Dies zur Rechtfertigung, wenn wir alte Nam
nicht immer der Restitution werth erachten. We
speciell hier die Nomenclatur der wahrlich auch ein umfassend
Material prüfenden Autoren der Br. eur. noch vorgezogen wir
so ist das kein grämliches Verschliessen gegen *Lindberg's* Neu
rung, sondern jene wohlwollende aber bescheidene Zurückhaltun
die bei jeder Neuerung erst prüfen will, ob man es mit Refor
oder ob mit Reaction zu thun hat.

S. subsecundum (emersum). Zerstreut im Hochmoor: Schattwald 3500′ Sr., Gunzesriederthal 2900′, um Loretto, Kornau und Walserschänzle; am Bolgen bis 5200′.

S. cymbifolium. Verbreitet auf Moorland, seltner Waldmoder (Zwingsteg) bis 5200′.

Andreaea petrophila. Auf Sandstein selten; auf den Bolgenkämmen 5000′ Sr. und 4100—4200′! unterm Schlappoltersee 5100′ nö.

Ephemerum serratum. Zwischen Sonthofen und Immenstadt 2300′ *Holler*. Auf thonigen Blössen bei Tiefenbach 2700′, auf Ackerschollen um Ringgang 3100—3200′.

Pleuridium alternifolium. Bei Ringgang 3100′ mit vorigem.

Astomum crispum. Zwischen Immenstadt und Sonthofen 2300′, *Holler*.

Phascum cuspidatum. Mit vorigem bei Immenstadt: *Holler*. Bei Tiefenbach am Strassenbord 2700′.

§. 19. **Stegocarpi acrocarpici.** Weisia viridula. Auf Erde an Wegen, Abrutschungen ziemlich verbreitet bis über die Mugheta: mit *Gymnostomum bicolor* am Balken des Hochvogel 6500′ Sr. In der a. R. sonst noch am Schlappolt, in der Fischerinne Sr., überm Gerstruber Gündle 5200′!

— — densa. Auf Kalkhornstein der Dietersbacher Höfatstobel 4000—5600′; am Oythalpfade auf Mergelschiefer 2650′ sw. c. f.

W. Wimmeriana. Auf Blössen der alpinen Schieferhalden, meist am Fusse der Vaccinienbüsche versteckt, sehr zerstreut. Höfatswanne und Joch gegen Rauheck 5500—5800′ sso. und Kegelköpfe 5500—5800′ auf Kalkhornsteinboden. Südostseite des Kratzer mit *Gymnostomum Schimperi* 6400—6600′.

W. compacta. Auf Kalkhornsteingerölle der subnivalen Region sehr selten, aber in üppigen, fruchtreichen Kissen: um den Schwarzmilz-Gletscher 6800—7100′, *Holler*. (Eine zweifelhafte hieher gehörige Pflanze am Rauheck auf demselben Substrate 7200—7300′ sw.)

Digitized by Google

W. crispula. Verbreitet bis zur subnivalen Region auf den Quarzgesteinen aller Art, auch auf den Kalkkieselschiefern. In dem subnivalen Hornsteingerölle des Rauheck 7200′ ein Uebergang zur folgenden Form!

W. crispula atrata. Auf subnivalen Hornstein- und schwarzen Thonschiefergeröllen am Rande der Schneedecken selten, aber local in Menge, in derben, oft mehr als halbfussbreiten Polstern, selten mit reifer Frucht: an der schwarzen Milz, Kreuz- und Rauheck 6700—7300′ H.!

Gymnostomum tenue. Spärlich zwischen Schöllang und Sonthofen 2400—2500′.

G. bicolor. (*Barbulae sp.* secus *Lindberg*, die Zellen des Deckels stehen nemlich in sehr deutlichen Spirallinien, ein Peristom aber habe ich nicht gesehen. In erdigen Ritzen der Dolomite selten. in und über den Mugheten: Balken am Hochvogel 6600′ Sr., Kratzer, Nordwesteck 6400′ H. Um den Obermädlipass 6000—6500′ mit *Encalypta longicolla* und *Drepanium Bambergeri*.

G. rupestre. Verbreitet und formenreich von 2300—6600′ (am Kratzer).

G. curvirostre. Wie voriges, sehr variabel, doch Var. microcarpon häufiger. Im Höfatsgufel wird es an der besickerten Kalkhornsteinwand zwischen den Anoectangium-Polstern halbfusslang und sehr locker: wenige Fuss daneben an der trockneren Aussenseite ist es kaum halbzollhoch, vom Ansehen der *Seligeria tristicha* (var. rigidum Schp.), in tuffiger Ritze mit *Stylostegium* 6125′.

G. Schimperi Mdo. 1864. (Synon. *H. tortile γ alpinum* Schp. Synops.) Ab *H. tortili* removetur: *foliis margine magis involutis, capsula brevius ovata turgidula inclinante in seta modica, operculo oblique rostrato thecam superante, habitatione terrestri in statione alpina.*

An geschützteren Blössen der Südhalden des Kratzers 6400—6700′ auf mit dolomitischem Detritus beschüttetem Mergelschieferboden mit *Weisia Wimmeriana* in Menge!

Das auffallende Nichtvorkommen des Hymenost. tortile i den tieferen Stationen der Kalkalpen Bayerns und Südtirols estimmt mich in erster Linie zur Trennung.

Anoectangium Hornschuchianum. Im »Höfatsgufel«, iner besickerten Höhle zwischen der braunrothen Hornsteinbil- ung und dem mehr grauen Kalkhornsteinschiefer, dem die durch- ckernden Quellwässerchen ihren wenigen Kalktuff verdanken Sendtner's »Jaspishöhle«, der auffallender Weise das Moos über- ıh). Von *Caflisch* entdeckt, vom Autor in grosser Menge mit *Hymnost. curvirostre*, *Timmia megapolitana*, *Hypnum depressum*, *licinum*, *intricatum* und *praelongum* 6125′ am 3. Nov. steril esammelt. *Transitum in A. Sendtnerianum* reddit:

— — minus, foliis multo tenuioribus. Im Hintergrunde es Gufels am Boden der Höhle auf Geröllen.

Cynodontium virens. In der a. R. zerstreut an feuch- n grasigen Stellen, sowohl auf dolomitischem Detritus wie auf en kalkarmen schwarzen Thonschiefern; auf ersterem zwischen luttlerkopf und Kratzer 6000—6500′, Hochvogelthälle 5700′, sonst m Daumen bis 6649′, und als Var. compactum am Rappen- amm 6800—6900′ nö. (Sr. H.!) auf Manganschiefer.

C. gracilescens. Selten auf humosen Stellen der Schiefer- nd Sandsteinbildungen in der u. a. R., Schlappolterseegraben 200′, an der obersten Fichte über der Krutersalm 5600′ mit *Vebera longicolla* reichfrüchtig.

C. polycarpon. Selten auf humosen schattigen Sandstein- ildungen der m. und u. a. R. Bei Langewang 2400′ mit *Sedum asyphyllum!* Sr. Am Vorderbolgen mit *Eurhynchium myosuroides* 100—4200′, in der Bolgenwanne 5200′ n.

Dichodontium pellucidum. Zerstreut auf thonigen und andigen Substraten. In der m. R. um Maiselstein, Tiefenbach nd am Zwingsteg c. f.; häufiger in der sub. und a. R. Gierenalpe

*) Auch die Pflanze vom Wetterstein bei Partenkirchen (6000—7000′) t ein A. Hornschuchianum: ex foliis basi ovata serratis, perichaetia- ibus longe subulatis.

Digitized by Google

4400′, Spätengundkopf 5607′ und Epplesgern 6000′ c. f. (Sr.) steril am Ifen 6400′ Sr. und Rappenkamm 6750′!

Dicranella squarrosa. Nur von *Sendtner* auf versumpf tem kalkarmen Thonboden gefunden, in der sub. R. am Seealper see 4950′ steril, auf einem Sickermoor am Riedberghorn c. f. 5200

D. Grevilleana. Sehr selten, bisher nur am Schwarzen berg bei Maiselstein, auf Humus über Schrattenkalk 2800—2900′;

D. cerviculata. Im Jauchenmoor bei Reutte auf Te 2670′ C.!

D. varia. Auf thonigen Blössen aller Art, feuchtem Flus sand u. dgl. verbreitet. In der u. a. R. auf der Linkersalpe 539

D. subulata. Auf zähem Thonboden sehr selten, Schö bergalpe 4200′ Sr. Sicher noch weiter verbreitet, denn an pa senden Stellen ist das Algäu reich (solche wären von Wenge alpe zum Seekopf, am Fürschösser, Bolgen).

D. curvata. Wie voriges sehr selten, auf sandigthonige Boden an der Landesgrenze zwischen Balderschwang und Hü tisau 3200′ Sr.

D. heteromalla. Zerstreut auf Stationen von Thon u Sand. Ehrenschwang am Stuiben 4500′ Sr., Obermädli 5800′ C Buchenrainwald 3300′, Langewang 2400′ und Schönberger Ache thal 3500′.

Dicranum Starkii. Durch die ganze a. R. zerstreut, a Sandstein- und Hornsteinschieferboden; im schneereichen Kess zwischen Kreuz- und Rauheck mit folgender Species 7200′! S Am Schlappoltersee 5200′ n. und Kreuzgern 6400′! Am Schwar milzgletscher 6900′, vorderen Seekopf 6000′ und auf Obermä 5600′ H.

D. falcatum. Auf dem vom Schneewasser getränkten Hor steinschieferboden in der Mulde zw. Kreuz- und Rauheck m vorigem und *Webera cucullata* etc. 7200′!

D. viride (Sull. sec. *C. Müller* in lit. 1862! *D. stricto* Mdo. 1859 et in schedis itin. algovici). Zerstreut an alten B chen, im Breitachthale 2600—2900′, Leiter und Freibergsee b 3300′, vor Maiselstein mit *D. longifolium* 2700′! (Bei Münch

auch auf erratischem Gneis, zwar zarter und gelblicher, aber doch nicht mit *D. fragilifolium* Lindb. identisch. — Die Früchte fanden Lorentz und ich im Krotenthale am Miesing bei Schliersee.)

D. flagellare. Verbreitet bis zur Fichtengrenze (am Bolgen 5100′ O.!) Früchte fand *Holler* am Freibergsee 2700′.

D. montanum. Wie voriges, etwas häufiger und höher steigend, Kegelköpfe 5600′ sö. etc.

D. fulvum. Sehr selten, spärlich auf quarzreichem Gault-Sandstein bei Langewang 2400′ mit folgendem steril.

D. longifolium. Auf den Sandsteinbildungen verbreitet. Rohrmoosthal C. In der ganzen Schlappolterkette von Warmatsgund und Leiter (3200′ c. f.) bis Jauchen (2750′); um Langewang 2400′ und Tiefenbach bis auf die Kämme des Bolgen (5000′); Kegelköpfe auf Hornsteingebilden 5960′. — Eine Var. lignicola unterm Sturmannsloch an Buchenrinden mit D. viride 2750′.

D. Sauteri. Zerstreut an Fagus und Acer. Im hinteren Stillach- und Trettachthale bis 4600′; Aufsteig zur Linkersalm, zu den Kegelköpfen, zum Schlappoltersee und besonders schön beim Stuibenfall (3500—4200′): Sr. H.!

D. albicans. Ziemlich selten und steril, im Gebiete der Thonschiefer-, Sand- und Hornsteinbildungen durch die a. R. bis an den Saum des Hochwaldes herab: so an Bolgen und Schlappolt bei 5100′ n., Kämme von Fellhorn, Kegelkopf, Kreuz- und Rauheck, 5900—7000′.

D. elongatum. Im Algäu auffallend sparsam: auf Moder der a. R. zwischen Zeiger und Nebelhorn und am Fellhorn (5600—6100′).

D. fuscescens. (*D. congestum.*) Zerstreut auf faulem Holz, von der mittleren m. bis in die u. a. R. Prachtvoll an den Kakenköpfen 3—4000′ Sr. Im Rappenalperthal 3600—5000′, Warmatsgund, Bolgenkette etc.

— — flexicaule. In Mugheten selten: Rappenkessel 5600—6000′ n.

D. Mühlenbeckii. Auf humosen Alptriften zerstreut. Wengeralpen schön c. f. 6300′ Sr. Steril zwischen Zeiger und

Digitized by Google

Nebelhorn 6100′ am Rappenseebüchl 6400′, Fellhorn 6100′ un
c. f. im Warmatsgund 4200′.

D. neglectum Jur. Eine gedrängtere, zartere und mi
der gekräuselte Form, als voriges, dürfte identisch mit dem vo
Juratzka aufgestellten Moose sein, dessen Diagnose mir unb
kannt ist. — Fand sich am Kamme von Fellhorn zum Schla
polterseekopf 6100′ (vom Autor bestätigt).

D. scoparium. Gemein und formenreich, öfters neben *I*
Mühlenbeckii und congestum. In der a. R. am Ifen, Grünte
Epplesgern (6000′ c. f.) Sr. Am Rauheck bis 6800′.

D. majus. Selten auf tiefschattigen feuchten humosen Mer
gelschieferhängen; spärlich in der Breitachschlucht vorm Zwing
steg 3100′ nw., zahlreich in der Hölle hinter Birgsau 3000′ b
3500′ c. f.

D. palustre. Zerstreut auf torfigen Wiesen, steril. Gru
bis Loretto 2620′, Kornau bis Jauchen 2700′, Vorderbolgen 4400

D. Schraderi. Verbreitet wie voriges, auch auf der Bir
wangalpe 4700—5000′.

D. undulatum. Ziemlich verbreitet in der m. R.

Dicranodontium longirostre. Verbreitet bis zum End
der Mugheta auf Torf, Moder, Holzresten, Sandstein.

D. aristatum. Sehr selten, aber zahlreich an tiefschattige
Sandsteinpartien am Vorderbolgen 4100—4300′ mit vorige
Dicranum congestum, *Polytrichum alpinum*, etc.

Die Pflanze zeichnet sich durch die dichte weit herab re
chende Zähnelung des Rückens der Rippe besonders aus, di
Blätter sind bald mehr bald weniger einseitwendig, bald meh
grünlich, bald mehr olivenbraun. — Mit D. sericeum (Schp
Suppl. B. e.) hat es wenig Aehnlichkeit, diess letztere ist ge
wöhnlich kleiner, zarter, grünlichgelb seidenglänzend etc. Auto
fand es bereits 1857 im Baireuther Keuper zahlreich auf (120
bis 1400′), in den »Moosstudien« wurde es (p. 87) zweifelhaft
als *D. aristatum* aufgeführt, was hiemit berichtigt wird. In Sand
steinklüften von Langewang im Algäu kommt übrigens eine Form

er *Dicranella heteromalla* vor, die steril dem *D. sericeum* sehr hnlich ist.

Campylopus turfaceus. Selten auf Torf über Loretto 2620′.

C. flexuosus. Selten aber zahlreich auf Quarzsandfels bei angewang 2400′.

— — pachyneuros. Mdo. 1865. Steht zwischen *C. alpinus* chpr. und *C. flexuosus*: *Cespites speciosi condensati, superne saturate virides sericeonitentes, inferne brunnei tomento atrobrunneo tertexti; folia longissime subulata basi decurrenti-auriculata, costa latissima crassiore (in inferiore parte e cellularum hexagonarum stratis tribus majoribus, interjectis cellulis minimis formata).*

Moorbildungen der Birwangalpe in Warmatsgund, zahlreich mit *Sphagnum rigidum, cymbifolium und Gentiana purpurea* etc. 5100—5100′ s. — Da ich die Acten über die alpinen *Campylopus* und *Dicranodontien* noch nicht für geschlossen, sondern durch Schimpers ausgezeichnete Darstellung eher für neu angebahnt als alte, so lasse ich bis zur Herstellung genügenden Materiales dieser Arten dies seltsame Moos bei *C. flexuosus* stehen. Als ich es sammelte, hätte ich aber anfangs eher an ein derbes *Leptotrichum flexicaule* als an den genannten *Campylopus* gedacht.

C. fragilis. Sehr selten und spärlich an senkrechten Wänden eines Torfstiches bei Reutti 2670′. Kleiner als die Form der Sandstein- und Glimmerschieferthäler, aber ebenso rigid und schopfig, an dem ausgezeichneten Blattbau leicht kenntlich (*foliis supra nitidissimis, basi e cellulis hyalinis longioribus quam in superis speciebus texta haud auriculata, alis superne incurvis, costa latissima in subula serrata*).

Ein merkwürdiger Standort eines Mooses, das sonst auf physikalisch sehr heterogenen Substraten, z. B. an Sandstein- und Glimmerschieferfelsen gesammelt wird. Der Torfstich ist jung angebrochen, wenige Jahre also erst kann das Moos hier angeflogen sein; es lässt sich demnach schliessen, dass es in einem der zahlreichen Thäler des Sandsteingebirges noch ein Asyl hat. Eine Analogie des Vorkommens bietet übrigens *Leucobryum* dar, das,

Digitized by Google

auf Humus und Torf häufig, doch auch auf Sandstein wandert, z. B. mit *C. fragilis* und *Dicranod. sericeum* vermengt bei Baireuth, mit *Dicranod. aristatum* am Bolgen!

Leucobryum glaucum. Ziemlich verbreitet auf Thon- und Sandboden, Torf (Jauchenmoor 2700′) und Sandfels (Bolgen 4100—4300′ nw.), bis in die a. R. an Hinterbolgen 5200′, Kegelköpfen 5900′! Musskopf 6200′ H. und Rappenseebüchl bis 6400′.

Fissidens bryoides. Auf thonigem und sandigem Gestein und Detritus aller Art, ziemlich verbreitet bis in die a. R. Giebelalpen 5400! am Linkerskopf 7150′ H.

Eine der verwandten Arten (*F. Bambergeri*, *incurvus*, *exilis*, *pusillus Wils.*) im Algäu aufzufinden, gelang bisher nicht, alle untersuchte war *F. bryoides*. Auch im alpestren Südbayern hat der gleiche Fall statt, — es scheint demnach diese Art befähigter in die obere m. R. und darüber hinaus vorzudringen, als ihre Verwandten.

F. osmundoides v. microcarpus Schp. Selten, auf festem Humus feuchtschattiger Dolomitspalten: Thälle am Hochvogel 5854′ Sr, Im oberen Sperrbachtobel 4950′.

F. adianthoides. Häufig, auf Kalk, Sandstein, Torf bis in die a. R. (Obere Seealpe 6100′).

T. taxifolius. Auf thonigen und sandigen Blössen zerstreut, besonders kalkärmeren: um Maiselstein, Buchenrainalpen in der a. R. der Höfats 5000—5400′ und Giebelalpen 5400—5600′.

Anodus Donianus. Sehr zerstreut und spärlich, in der Gunzesrieder Klamm 2800′ auf Kalkconglomerat, am Freiberg 2700′ n. auf Kalk und Kalksandstein.

Seligeria pusilla. Selten, auf Tertiärnagelfluhe um Sonthofen 2600′.

S. tristicha. An feuchtschattigen Kalkgesteinwänden selten zerstreut: bei Gunzesried und am Freibergseepfad 2700—2800′, Kalk beim Hirschsprung 2800—3000′, Dolomit am Kratzer 6400—6600′.

S. recurvata. Zerstreut auf Sandstein, mit viel oder wenig Kalk, seltener auf Nagelfluhen, bis in die a. R. (Linkersalpe 5450 Sr., Giebelalpen 5600′!).

Campylostelium saxicola. Sehr selten (oder übersehen), bisher nur bei Fischen 2450′ auf Sandstein von Sr. gefunden.

Brachyodus trichodes. Sehr selten, von H. auf einem honigsandigen Gesteinsbrocken vor Gerstruben im Hölltobel 100′ ca. gefunden; von mir oft aber vergeblich gesucht.

Stylostegium cespiticium. Isolirt, am Höfatsgufel 6125′ S. mit *Gymnostomum curvirostre*, am 3. November mit und ohne Deckel! Bisher wohl der einzige Standort in der nördlichen Kalkalpenkette.

Blindia acuta v. arenacea Mdo. *In omnibus partibus tenuior, capsula minima in seta valde abbreviata, vix super cespitem lata flavida.*

Isolirt an einer feuchten Wandfläche des Sandsteines der Holgenwanne 5250′ nw.

Pottia truncata. Auf humosen Blössen, im oberen Algäu — beim Mangel des Körnerfruchtbaues — sehr selten; bei Tiefenbach 2700′ und um Leiter und Ringgang 3200′ sö. mit Phascaceen.

Anacalypta latifolia. Auf humosen Stellen der a. R. sehr selten, gern auf den luftigen Schneiden: auf dem Kamme zwischen beiden Rappenköpfen mit *Barbula mucronifolia* 6900′, am kleinen Rappenkopf 7008, Linkerskopf mit den *Desmatodonten* 7150′, am Kreuzeck 6000′. (H. Sr.!)

Desmatodon latifolius. Ziemlich verbreitet auf Blössen der a. R. und auf Humus in allen Gesteinszonen 5300—7200′. Als Var. glacialis am Wildengundkopf 6842′, Krotenspitz 7000′ Sr., am Rauheck 7300′.

Desmatodon systylius. Sehr selten, an humosen Stellen der o. a. R. am Linkerskopf auf Kalkhornstein nw. bei 7156′ von Sr. entdeckt, *mit beiden vorigen und den folgenden 3 Arten, beiden Pyurellen und Distichien, mit Bryum arcticum, acuminatum, crudum, demissum, Encal. ciliata, rhabdocarpa, Fissidens bryoides! Bartramia Oederi, ithyphylla; Hypnum rugosum, Bambergeri, volluscum, Funkii, glareosum, concinnum, pulchellum.* (Diess die Moosflora dieser Stelle nach den Erfahrungen von Sr. H. und Mdo.) Auf dem Rappenkamme 6900′ mit *Encalypta apophysata,*

Digitized by Google

beiden vorigen, *Barbula mucronifolia* etc. von H. entdeckt, v
mir spärlichst wiedergefunden. Ich füge bei, dass die bemerken
werthe Verschiedenheit im Papillenreichthume des Netzes an
die entdeckelten *D. systylius und latifolius* erkennen lässt.)

D. obliquus. Mit beiden vorigen am Linkerskopfe 715
von Sr. und H. spärlichst gefunden. Nach Sr's. Tagebüche
angeblich auch am Rappenkopf 6997′ und am Stuiben 543
Exemplare aber fehlen den verglichenen Herbarien.

D. Laureri. Linkerskopf 7156′. Sr. H. — — Da die
merkwürdige Station europäische Berühmtheit besitzt, so mö
ich hier einige Bemerkungen einschalten. Zunächst über d
Höhe: *Sendtner* fand eine Höhendifferenz gegen den Gipfel (7450
von 294′ p., also ist die Stelle 7156′ p. über dem Meere, — d
stimmt auch mit meiner eigenen Beobachtung überein, man visi
ganz entschieden über den kleinen Rappenkopf (7008′) hinwe
was unmöglich wäre, wenn der Platz nicht über 6850′ hoc
wäre. Auch die Zeit, die das Hinabklettern über die, nebenb
gesagt sehr gefahrdrohende, Wand erfordert, ist nicht entfern
jene, welche man an solchen schwer zu begehenden Parthieen fü
eine Differenz von 600′ aufwenden müsste!

Nun zu den Moosen, — von diesen heisst es leider „*fuisse
Troes*“. Selbst der *D. latifolius* ist nur mehr in Spuren vor
handen! Man sieht daraus, dass das Nachwachsen der Moo
eine Sache von Decennien ist, wenn es überhaupt an dieser Stät
sich je noch vollzieht. Möglich, dass auch ungünstige Jahrgäng
hier das Ihrige gethan; das Fehlen der edlen Desmatodonten i
Jahre 1864 auf jenen kaum ein paar □′ grossen Stellen, auf dene
sie überhaupt in diesem Geschröffe Platz finden können, dies
Fehlen will ich doch lieber den schlechten Zeiten oder dem Weg
fegen durch Sturm und Verwitterung zuschreiben, als dem bi
chen Schnee, das ich wegzuscharren hatte, oder gar vielleich
den mechanischen Eingriffen, die sich hier etwa Gemse und d
räuberische Bartgeier erlaubt hätten.

Didymodon rufus Ltz. (Descriptio in Moosstudien vo
Lorentz und Molendo 1864, p. 121). Isolirt aber zahlreich a

lem Linkerskopf 7450′ mit *Hypnum Heuflerianum*, *molluscum*, *concinnum*, *Barbula ruralis!*

Diese Pflanze vertritt im subnivalen Schiefergebiete gewissermassen die *Grimmia gigantea*, der sie ziemlich ähnlich ist. Ausserhalb der Tauern auch im obersten Oglio-Gebiete Italiens am Monte Gavia auf Glimmerschiefer: *Holler* 1864.

D. rubellus. Ziemlich gemein. Linkerskopf 7450′! Biberkopf 8014′ H.

— — **cavernarum** Mdo. (Flora 1864, p. 564) *Cespites magni axi superne virentes infra l. toti rufobadii, siccitate crispi, foliis axis multo majoribus basi longe hyalina variegatis, comosis.*

Von fremdartigem Habitus, in alpinen Klüften selten. Obernädlipass 6100—6200′.

D. cylindricus. Sehr zerstreut und spärlich, auf Moder, humigem und sandigen Boden. Kapf und Zwingsteg 2600—3000′, Kaisalm ob Rubi 4200′, in der Bolgenwanne mit *Bryum Duvalii* und *Pseudolesken brochyclados* 5200′ N. Mit Frucht am Freiberge 2700′ n.

Didymodon gracilis. *(Zygodon virid. v. saxicola* Mdo. 861 in schedis et in »Bad Schliersee« 1862.) Ist wahrscheinlich identisch mit der von *Schimper* Syn. p. 133 erwähnten grossen Form des Leptodontium flexifolium, deren Grösse, Gestalt und grobgezähnte Blattspitze sie theilt.

Sehr selten, auf den rothen Hornsteinschiefern der Dittersbacher Alpe 4050′ sw. und in der Höfatswanne 5400—5600′ osö.

Trichostomum rigidulum. Verbreitet bis in die u. a. auf Gesteinen aller Art.

— — laxum. Eine ungemein lockerrasige Höhlenform mit längeren schmäleren Blättern. Erinnert habituell an *Anoectangium Sendtnerianum*. — Im Sperrbachtobel, in der Cortusahöhle 4600′.

Tr. crispulum. Die Normalform selten, aber c. f. reichlich am Nordfuss des Fürschössers 3800—4000′ auf mergeligen Blössen unter der Gierenalpe.

— — angustifolium. Ziemlich verbreitet von 2500′ (Obers-

Digitized by Google

dorf bis 6400′ (Nebelhorn). Meist auf Kalkgesteinen, doch auch auf dem Kalkhornstein der Höfats bis 5800′, und auf Sandstein am Fellhorn 6100′.

Tr. tophaceum. Selten auf Kalksinter, st. zwischen Sonthofen und Altstätten 2350′, c. f. zwischen Rubi und dem Faltenbache 2600′ sw.

Eucladium verticillatum. Wie voriges, etwas seltener und steril 2350—2600′.

Leptotrichum flexicaule. Auf jedem kalkhaltigen Boden, Moortuff wie trockenen Dolomiten, Kalkhorn- und Kalksandsteinen bis 8100′ (Mädlergabel) gemein.

— — densum Schpr. Biberkopf 8014′ H.

L. glaucescens. Selten auf thonigen Blössen der a. R. am Gaisfuss 6200′ Sr., grossen Seekopf 6400′ C.; Zeiger 6000′, Biberkopf 6800′ und kleinem Rappenkopfe 7000′ H.

L. homomallum. Sehr zerstreut auf fetten thonigen Blössen. Spielmannsauer Knie 3290′, Balderschwang 3200′, Ehrenschwang am Stuiben 4583′ Sr., Zwingsteg 3100′ C. und Maiselstein 2700′.

Barbula unguiculata. Verbreitet, erreicht die a. R. am Kreuzeck über der Krutersalpe 5600′.

B. fallax. Wie vorige, noch in der sub. R.

B. recurvifolia. Ziemlich verbreitet, auf kalkhaltigem Boden aller Art, überschreitet die R. der Mugheta an Kratzer, Nebelhorn und Höfats.

B. gracilis. Auf den Mergelschiefern und ihrem Detritus ziemlich verbreitet; Feldalpe am Daumen 5300—5500′ Sr., im Gunzesrieder- und Schönberger-Thal, längs der Breitach und Trettach (2500′), Höfatswanne 5600—5800′ sö.

B. icmadophila. Auf einem Dolomitblocke zwischen Nebelhorn und Wengerkopf 6500′! (Auch in den Südalpen auf Kalk, in Livinallongo 5400′! am Manhart der julischen Alpen 8200′ H.

B. paludosa. Auf feuchten Kalkgesteinen bis in die u. a. R. zerstreut. Kegelköpfe H., an Trettach und Stillach, Kanz-

m Linkerskopf, Sperrbach- und Hölltobel, Hirschsprung, Seelperthal etc.

B. convoluta. Selten, auf der trocknen Trift am Ansteig ur Seealm 2600—2900′.

B. flavipes. Selten, auf humosen Neubrüchen der Kalkesteine, gern an neugesprengten Wegen. Im Rappenalperthal 600—3700′ ö., am Schwarzenberg bei Maiselstein 2800—2900′ n. ruchtbedeckt.

Ein kurzlebiges (2—3jähriges?) Moos, das fast das ganze ahr, wenn auch vorherrschend im Herbst, mit Deckel getroffen ird.

B. inclinata. Auf Flusskies verbreitet, an der Stillach, rettach, Iller, im Oythale bei 3600′ in Menge mit *B. tortuosa.*

— — densa Mdo. Ltz. (l. c. p. 90). *Cespitibus valde comactis plus minus elatis, foliis brevioribus insignis forma subnalis.* — Auf kalkhaltiger Erde platteriger Geschröffe (Karrenelder, hier Koblach genannt), zwischen Zeiger, Daumen und iebelhorn 6100—6500′, vom Muttlerkopf um den Kratzer herum is zur schwarzen Milz 6000—6800′ oft als Massenvegetation.

B. tortuosa. Gemein, auf allen kalkhaltigen Grundlagen is 8000′ (Biberkopf H.). Besonders kraus und compact am ochvogel 7300′ Sr. Gleicht auf Sandstein oft der folgenden!

B. fragilis. Sehr zerstreut und sparsam auf trocknem oder der a. R. steril. Kegelköpfe 5900′, Fellhorn 6100′, Rappenamm 6800—6900′, Linkerskopf 7100—7450′.

B. muralis. Nicht häufig. An Mauern und trocknen Felen um Sonthofen und Obersdorf bis 2900′ beobachtet.

— — aestiva. Auf feuchtem Grünsandstein des Maiselteiner Gault 2800′.

B. subulata. Auf thonigen Blössen zerstreut, nirgends ahlreich: Grünten Sr., Gaisalpen, Kapf, Schlappolterspeicher 4900′.

B. mucronifolia. Ziemlich zerstreut in den a. Regionen, berall sparsam. Am Linkers- und Rappenkopf 6900—7400′, am ratzerjoch, Seekopf, Zeiger und Schattenberg 5600—6300′,

Digitized by Google

Schlappolt und Entschenkopf 4800′: von Sr. H. C. und m beobachtet.

B. aciphylla. Auf Geröll und Trümmern verschiedener G steine, doch besonders auf Kalk verbreitet; in der a. R. bis 70 aber auch bis 2900′ (Spielmannsau!) herab. Besonders reich e am Rappenkessel 5400′ Sr., am Nordwesteck der Kratzerwän 6400—6600′ H.! und am Schlappolter Seeweg 4800′.

B. ruralis. Ziemlich gemein auf trocknem Gestein, Hol und Mauerwerk aller Art bis 8100′.

Ceratodon purpureus. Gemein auf Erde; am Für schösser 6900′ Sr., Linkerskopf 7450′!

Distichium capillaceum. Sehr verbreitet auf Hum zwischen Baumwurzeln und in schattigen Felsritzen, bis in di subn. Region: Biberkopf 8010′ H., Mädlergabel 7800′.

D. inclinatum. Wie voriges, seltener und spärlicher, i Algäu kaum unter die subn. R. herab (Gerstruber Gündlesw 4600′). Gipfel und Koblach am Daumen 6900′, Nebelhorn un Ifen; Höfats, Schattenberg, vom Sperrbach 5100′ bis auf di Kratzerpässe, Rappen- und Linkerskopf bis 7200′: von Sr. H Mdo. beobachtet.

Grimmia conferta. Auf Sandstein und Schiefer der a. R selten. Höfats und Kegelköpfe 5400—6200′, Fellhornkamm 600 Zweifelhafte Ex. auch am Schlappolt und Linkerskopf.

G. apocarpa. Gemein auf Gestein aller Art, noch a Hochvogel 7952′ Sr., Mädlergabel 8100′ H.!

— — gracilis. Auf trocknem Gestein verbreitet.

— — **nigrescens** Mdo. (An propria species?) *Elati caulibus ramisque suberectis l. procumbentibus saepe longissi approximatis subsimplicibus l. parce dichotomis cespitem dens formans intense nigricantem. Folia longiora mollia siccitate cr pata, pilo brevissimo l. nullo terminata; capsula vix emerge minuta oblongo-ovata pallide brunneola operculo magis rubello.*

Auf Schieferplatten der a. Region selten: Nebelhorn 650 Kratzerkoblach 6400′, Höfatsplätt 5100′. — Letztere Form m

haarspitzen, ohne Frucht würde ich beide ersteren Formen primo isu kaum als Grimmien erkannt haben.

G. pulvinata. Auffallender Weise im Algäu selbst noch nicht gefunden, doch kaum fehlend; wenigstens im Vorlande bei Memmingen 1800′ *(Köberlin)*.

G. funalis (G. spiralis). Isolirt auf einem Sandsteinfelsen im Fellhornkamme, steril 6100′!

G. Hartmanni. Zerstreut auf den Sandsteinbildungen. Um Maiselstein, Langewang, Tiefenbach; am Schlechten bei Obersdorf 2600′, am Kegelkopf, in den Schlappolt- und Bolgenketten bis in die u. a. R.

G. elatior. Sehr selten, auf dem Eisensandstein der Melaphyrkuppe der Gaisalm 3900—4000′ s., auch an einer Hornsteinwand im Gerstruber Thal 4100′ s. mit *Asplenium septentrionale*!

G. Donniana. Bisher nur von *Holler* auf dem Westkamme des Fellhorn spärlich gefunden 6000—6100′.

G. ovata. Sehr zerstreut. Als **G. affinis** B. g. auf dem Mantelgestein des Melaphyres der Gaisalm (Eisensandstein) 4000 5900′, bis 4600′, auf dem Quarzsandstein des Bolgen, der Kegelköpfe des Fellhorn 6100′. — Die Normalform bei Maiselstein 2700′. — — **cylindrica.** Auf dem rothen Hornstein der Höfats 4000—5800′, in den Südlagen.

G. commutata. Sehr selten, auf Sandstein bei Langewang 2400′ Sr., mit *Racomitrium protensum*, *Dicranum longifolium*, *Sedum dasyphyllum* steril!

G. gigantea. Auf feuchten Felsen zertreut: Grünten: *Köberlin*, Flachskar und Daumen bis 6900′ Sr. Auf Lehm und Tuff um Obersdorf 2600—2900′, Schlappoltspeicher 4900′; auf Kalk und Mergelschiefer im Oy- und Rappenalperthal 3000—5000′, auf Hornstein des Höfatsstockes 4000—6000′.

Racomitrium patens. Sehr selten, auf Sandstein am Bolgen-Steinhaufen 5000′, am Schlappolterkessel 4500—5100′ nö. und von Warmatsgund auf das Fellhorn 5700—6000′ steril! (Planta *Sendtneri* sic dicta herbarii Boici est. R. *sudeticum*.)

Digitized by Google

R. aciculare. Auf nassen Sandsteinplatten bei Langewa 2400′ mit folgendem sehr spärlich!

R. protensum. Sehr zerstreut auf Grün- und Quarzsan stein und Arkose: bei Langewang 2400′ ö. (schon von Sr. b obachtet, aber für *R. aciculare* gehalten) zahlreich, spärlich um Ringgang 3200′ ö., Schlappolterspeicher 4800—5000′; Vorde bolgen an Bächen 4400′, Bolgenwanne c. f. 5200′ n.!

R. sudeticum. Sehr zerstreut auf den kalkärmeren G steinen bis in die o. m. R. herab. Thonschiefer an der Bolgen Sr.; Sandsteine der ganzen Schlappolter (4200—5900′) und d Bolgenkette (reichfrüchtig bei 4500′ nö.); auf rothem Hornst der Höfatswanne 5500—6200′!

R. heterostichum. Selten auf Sandstein: zwischen Jauch und Tiefenbach 2650′, Warmatsgund 4400′.

— — alopecurum. Auf Hornstein der Gerstruber Al c. f. mit *Asplenium septentrionale* 4100—4200′ s.!

R. fasciculare. Isolirt und spärlich, auf Sandstein zwisch *R. lanuginosum* versteckt am Fellhornkamm 6000—6100′!

R. lanuginosum. Zerstreut, auf tiefgründigem Moder d sub. und a. R. an Grünten, Schattenberg und den Seealp 5300—5700′ Sr., auf den Kegelköpfen und Musskopf bis 600 auf Sandstein am Fellkornkamme H. C.! massenhaft steril.

— — **gracilescens** Mdo. *Ad formam normalem se ha ut R. heterostichi var. gracilescens ad typicam. Gracile ram multo parcioribus longioribusque, foliis brevissime piliferis apice canis.* — Auf feuchtem Torf mit *Lycopodium inundatum* zw schen Reutti und Kornau 1700′.

R. canescens. Auf sandigem und thonigem Boden, a Moder, Hornsteinfelsen, trocknem Torf verbreitet bis in die a. Region, suis locis als Massenvegetation (Bolgen).

— — ericoides. Ifen und Linkersalpe 5500—5700′ S Nordostkante des Vorderbolgen c. f. 4700′.

— — prolixum. Auf feuchten Stellen der genannten kal armen Unterlagen: Bolgenwanne auf Detritus der Arkose; Kr ters- und Gierenalpe, Hornstein der Höfats bis 6000′!

Hedwigia ciliata. Verbreitet wie vorige Art, bis in die a. R. (östlicher Kamm des Riedberghorn).

Amphoridium Mougeotii. Selten, auf Sandstein: Schönergachen 2700—2900′, vorm Freibergsee 2800′ in Nordlagen. uf rothem Hornstein mit *Gymnostomum curvirostre* beim Stuienfall 3900—4000′! (Zweifelhaft auf Hornstein des Gerstruber hales Sr.!) Steril.

A. lapponicum. Selten aber in Menge auf den rothen und hwärzlichen Hornsteinmassen der Höfats: im Gerstruber Thale 00—4200′ mit *Grimmia ovata*, *Zygodon gracilis*, *Trichostomum ispulum* und *Barbula tortuosa* als Massenvegetation, in der öfatswanne 5400′—5700′. Früchte sehr spärlich!

Zygodon viridissimus. Sehr selten und steril an alten achen geschützter Waldsäume: vom Freibergsee bis Ringgang 60′, am Ansteig von Ebnet gegen das Schlappolthöfle 3500′ sö.!

Ulota Ludwigii. Ziemlich verbreitet bis zur Baumgrenze chlappolt).

U. Hutchinsiae. Sehr selten, auf Sandstein am Steig zum chlappolter See steril 4300—4500′ ö. *cum folio obtusiore Orthotrichi nigriti!*

U. Bruchii. Selten, über Leiter und Ringgang 3300—00′ an Fichten. In den bayrischen Alpen ziemlich selten.

U. crispa. An Laubhölzern um Sonthofen 2400—2600′ ben folgender, doch seltener als diese.

U. crispula. Zerstreut bis 4000′; Schlappoltersteig (Sr.) Seealper- und Rappenalperthale Sr. (In ganz Südbayern die ufigste der krausen Uloten.)

Orthotrichum cupulatum. Im eigentlichen Algäu zweifelft, Ex. mit mangelhafter Frucht auf Kalk über Leiter 3400′ Im Vorlande aber zweifellos: in der Peissenberger Zone bei emmingen ca. 1900′ *(Köberlin)*.

O. anomalon. Zerstreut bis in die u. a. R. auf Gestein ler Art, am Grünten 5225′ Sr.

O. obtusifolium. An Obstbäumen bei Sonthofen 2400 2500′.

Digitized by Google

O. pumilum (*fallax* Bruch). Auf Buchen ober Au bei Hirscheck im Walserthale 4057′ Sr. jenseits der Grenze im Vorarlberg, um Sonthofen 2500—2600′.

O. affine. Mit dem vorigen bei Sonthofen 2500—2600′.

O. patens. An Buchen selten (mit *Zygodon virid.*) von Freibergsee bis Leiter 2900—3300′ ö.

O. stramineum. Ziemlich verbreitet an Obst- und Waldbäumen; um Obersdorf sicher häufiger, als die 4 vorangehenden, die jedenfalls selten sind, wenn nicht etliche dort ganz fehlen. Allerdings habe ich daselbst nicht speciell darauf Jagd gemacht, wie in anderen Alpenthälern, um ihre oberen Grenzen zu finden.

O. rupestre. Sehr zerstreut, auf Kalk bei Ringgang gegen das Schlappolterhöfle 3400—3500′. Zwischen Langewang und Tiefenbach auf Kalksandstein 2600′.

O. speciosum und O. leiocarpon häufig bis 5800′.

Tetraphis pellucida. Auf Holz und Moder häufig bis in die u. a. R.

Encalypta commutata. Zerstreut in humosen Ritzen von 6000—7500′: Mädlergabel, Linkerskopf, Kreuzeck, Rappenkamm. (Sr. H.!)

E. rhabdocarpa. In der a. R. bis 7600′ zerstreut, häufiger als vorige: Sr. etc.; in der m. R. selten: Gerstruber Thal 3900′, Birgsau im Gschlief 2700′! bei Immenstadt am Steigbach 2600′ Sr.

E. ciliata. Auf der ganzen Reihe der Kalk- und Hornsteinschiefer, in humosen Spalten der Sandsteine, auf Moder in Ritzen und Höhlen der Kalke ziemlich verbreitet, von 7450′ (Linkerskopf) bis in die m. R. herab: Wasach 2600′, Maiselstein 2700′.

E. apophysata. Isolirt und spärlich auf dem Rappenkamm auf schwarzen Thonschiefern 6800—6900′ nö., *mit den 3 vorigen, Desmatodon systylius, latifolius, Anacalypta latifolia, Barbula fragilis; Hypnum pulchellum, reflexum, Ornellanum etc.!*

E. longicolla. Sehr selten und meist spärlich auf trockenem humosen Detritus der Dolomitritzen der a. R., von der Fischerrinne bis zum Zeiger 5600—6000′, Nebelhorn 6400′, Ne-

felfluhe des Stuiben 5400′ Sr. Im Geschröffe zwischen Muttlerkopf und Kratzer mit *Gymnostomum bicolor* 6000—6400′ nö.!

E. **streptocarpa.** Auf kalkreicheren Gesteinen und Detritus aller Art häufig bis in die u. a. R. Auf Kalkhornstein der Höfats noch bei 5800′!

Dissodon **Fröhlichianus.** Auf humosen Kalk- und Schiefergesteinen aller Art, zerstreut in der a. R. bis 7450′: Linkerskopf, Rappenköpfe und -Kessel, Kratzer 6200′ n., Thälle im Hochvogel 6031′, Nebelhornkoblach 6200—6400 Sr. H.! In der sub. R. nur von H. an den Kegelköpfen beobachtet.

Tayloria **serrata.** Auf verrodeten Excrementen der Grasfresser, auf Moder und thonigem Detritus zerstreut, von der sub. zur o. a. R. Aggenstein bei Füssen Dr. *Lotzbeck*, Trauchberg 4008′, Thälle und Zeiger 6115′ Sr., Linkersalpe C., Seeköpfe 5400′ und Biberalpe H., Kegelköpfe 5800′, Kreuzgern 6200′.

T. **Rudolphiana.** Sehr selten an Ahornrinden: über der Grenze im Walserthale 3000—4000′ Sr. reichlich fruchtend; diesseits spärlich zwischen *Leskea sericea* im Rappenalperthal 3900′! Am Spielmannsauer Knie 3500′ von Sr. c. f. auf einer abgestorbenen Buche und steril auf Ahorn beobachtet (Hb. Bo.), auch am Christlessee 2800′ von H. steril angegeben; ich fand an beiden Stellen keine Spur mehr, nur sterile *Mnia*.

Tetraplodon angustatus. Isolirt auf alten Carnivoren-Excrementen, sparsam unter der Freibergseewand 2700′ n. Ende September mit Deckel!

Splachnum **sphaericum.** Wie *Tayloria serrata* auf altem Rindermist zerstreut: Sr. H.! jedoch von der o. m. R. (Traufbach 4000′, Hintersteinerthal 3300′ Sr.) bis 7400′ (am Linkerskopf Sr.).

---

*) Die nun folgenden Angaben über die *Verbreitung der Brya* beruhen theils auf den früheren Untersuchungen *Sendtner's* und *Holler's*, welche gerade diesem Geschlechte besondere Aufmerksamkeit widmeten, wie das Auffinden von *B. arcticum* und *inclinatum* beweist; theils auf Revisionen, welche früher *Schimper* (sec. Schedas in Hb. Boico in lit. ad *Sendtner*), neuerlich *Holler* und Dr. *Lorentz* dem Materiale angedeihen liessen. **Alle ununtersuchten Angaben bleiben weg.**

Digitized by Google

Funaria hygrometrica. Gemein bis in die subn. R. (Berggündle 4400′ Sr.)

Webera acuminata. Auf entblössten Stellen der a. R. zerstreut, auf dem Detritus der kalkärmeren Gesteine. So am Linkerskopf 6000—7200′, Rappenkopf 6997′, Fürschösser 6900′ etc., am Flachskar 6400—6900′, Fellhorn 5600—5900′, Kegelköpfen und Höfats in den Südlagen zwischen Vaccinien bis zur Hochwaldgrenze herab: Sr. H.!

— — γ polyseta. Sammt der Normalform am Ifen 6400′ Sr.

W. polymorpha. Wie vorige, doch etwas seltener: Obermädlesalpe, Flachskar, Geisfuss 6300—6900′, Fellhorn und Kegelköpfe bis 5600′ herab (priores).

Diese und die vorige Art sind in den bayerischen Alpen *lange nicht so variabel*, als in den Centralstöcken und ihren Schieferhüllen; *meist vergesellschaftet*, lässt sich die erstere constant am längeren Halse und schärfer gespitzten Deckelchen erkennen, ohne dass die nachfolgende Untersuchung des Blüthenstandes bisher zu einem anderen Resultate geführt hätte. Zugleich leben sie fast immer mit beiden folgenden gesellig an abgetretenen Stellen, besonders auf den Vaccinium-reichen Weiden der Algäuschiefer und Adneter Schichten, aber überall ist *W. polymorpha* seltener, als wenigstens die *W. acuminata*.

W. elongata. Wie vorige, doch häufiger, von der o. a. R. bis 2400′ herab. Besonders schön am Schlappolt 5600′ s. Sr. und sehr gross am Schlappolterhöfle 4—5000′, im Schönbergachenthal 3300′ etc.

W. cruda. Wie vorige, häufiger, auch auf Holzresten, Moder, bis in die subnivale Region hinauf; bei 7450′ auf dem Kalkhornstein des Linkerskopf noch sehr üppig und fruchtbedeckt!

W. longicolla. Sehr zerstreut um den obern Saum der sub. R. Südostkamm der Kegelköpfe 5600′ mit *Cynodontium gratilescens* auf humosem Hornsteinboden; dessgleichen zwischen Fichtenwurzeln am Joch zwischen Höfats und Rauheck 5000′!

W. nutans. Verbreitung der *Webera cruda*, auch auf Rinden und Torf; an Gestalt und Farbe der Büchse und auch

der Sete ungemein veränderlich. (Fürschösser noch bei 7006′ und sehr üppig noch bei 6700′ zwischen dem Wildengund und der Mädlergabel Sr.)

W. cucullata. Sehr selten auf Schieferdetritus schneereicher Mulden: gegen die schwarze Milz 6600—7000′, Kreuzeckscharte 7200′, am Kreuzgern überm Eissee 6400′ H.!

W. Ludwigii. Häufiger als vorige, auch auf feuchten Hängen der m. und u. a. R. bis zur Hochwaldgrenze herab (Schlappolterseepfad 4800—5000′ nö.!). Auf der Linkersalpe reichfrüchtig (Sr.) 5400′, an der schwarzen Milz 6400—7000′, an Fürschösser, Kreuz- und Rauheck bis 7300′ mit *Dicranum falcatum;* Koblach des Obermädlipasses 6000—6400′, fertil in dem des Daumen und Nebelhorns bis zu den Seeköpfen (6000—6200′ H.), bis zum Zeiger und der Feldalpenquelle 5700′: Sr. H.!

W. annotina. Einige von Sr. so benannte fertile Formen im Herb. Boicum gehören bestimmt zu voriger Art. — Dagegen scheinen vielleicht andere sterile Pröbchen vom kleinen Rappenkopf 6700—6900′ hieher zu ziehen. Auch im übrigen Berglande Südbayerns findet man ein steriles, Bulbillen tragendes Moos dieser Verwandtschaft bis 2800′ herab an thonigen Waldblössen, das doch vielleicht nur eine montane Form des vorigen ist.

W. albicans. Auf feuchten, humosen und thonigen Hängen, auch der Kalksandsteine, wie W. Ludwigii, doch auch in der m. R. zerstreut. Mit Frucht sehr schön auf der Obermädlisalpe 5400—5830′ Sr. Steril um Maiselstein 2700′, Zwingsteg, Spielmannsau etc.

— — glacialis Schl. Am vorderen Seekopf 5800—6100′ H. und im Flachskar mit *Philonotis fontana* 6400′ mit Frucht.

Bryum arcticum. Sehr selten in den oberen Stufen der a. R., auf humosen Kalkhornstein- und Manganschieferboden: Linkerskopf 7000—7400′ Sr., Kreuzeck und kleiner Rappenkopf 6900′ H. — War nicht mehr aufzufinden, — vielleicht in Folge des den Hochalpen-Bryen ungünstigen Sommers 1864, der durch 5 rasch sich folgende intensive Schneefälle bis zur Waldgrenze herab die Hochalpenmoose am Reifen hinderte.

Digitized by Google

B. uliginosum. Im Vorlande (Peissenberger Zone) bei Memmingen im Ried 1860′ (Herbar. von *Caflisch*). Vielleicht auch in den grossen Mooren der Voralpen-Niederungen, z. B. am Fusse des Grünten, die bryologisch leider ganz unbekannt sind.

B. pendulum β compactum Schp. Syn. (*Br. Sendtneri-anum, Schimp.* in sched. Hb. Boici, *B. algovicum Sendtn.*, *C. Müll.*) Auf trocknem Moder der a. R. zerstreut: Krotenspitze 6200′, Ifenplateau 6300—6664′, Wildengund 6842′ und Linkerskopf 7450, Rauheck 7300′, Rappenkamm 6900′ etc. Sr. H.! Auffallend ist *das Fehlen der montanen Form* in den bayrischen Alpenthälern. Unter den zahlreichen, von *Sendtner, Molendo, Lorentz und Holler* gesammelten Bryen wenigstens ist sie nicht vertreten, — ein Umstand, der die Hochalpenform doch als selbständig gewordene Rasse erscheinen lässt.

B. inclinatum. Auf Liasschieferboden von der Wengeralpe gegen den *grossen Seekopf* 5800—6000, und am kleinen Rappenkopfe 6900′: H. (In Südbayern sonst Moorpflanze.)

B. cirrhatum. In dichten Rasen in feuchten Mulden des Plattenkalkes zwischen Kratzer und Muttlerkopf 6200′ Mdo.

B. bimum. Die Normalform in den Torfstichen von Jauchen und Walserschanz 2700—3100.

— — cuspidatum. Zerstreut an humosen Mauern, in Obersdorf 2500′.

— — **subnivale.** *In omnibus partibus duplo minus, con-densatum, ceterum flore bisexuali, capsulae minusculae forma et peristomio, folii margine revoluto e cellulis partim heterogeneis clare ad B. bimum ducendum.* — Zwischen *Hypnum plicatum, stellatum und Avena subspicata* auf dem Rauheck 7350′ Mdo.

B. pallescens. Nicht selten, auf feuchtem Gestein aller Art, Detritus und Mauern bis in die subnivale R. (auf Mergel am Kreuzgern 6400′! Kalkhornstein des Linkerskopf 7450′, Manganschiefer des Fürschösser 7006′ Sr.)

— — boreale. Von Sr. auf verschiedenen humosen Stellen der Schieferalpen unterschieden: Daumen 5900′, Thälle des Hoch-

rogel 6000′, Gipfel von Schochen 6497′ und Höfats 6933′, Linkerskopf bei 7000′.

— — contextum. Rappenkamm auf den schwarzen zersetzten Manganschiefern 6700′ nö.!

B. subrotundum. Sparsam in zierlichen Exemplaren zwischen *Lescuraea saxicola* etc. auf dem Rauheck am Kamme gegen den Lechlerkanz 7200—7350′ Mdo. An der zarten kurzen Büchse mit kleinem Deckel, an den monöcischen knospenartigen Pflänzchen leicht zu kennen.

B. versicolor dürfte dem Kies der Illerarme oder des Oythales kaum fehlen, es ist wohl nur übersehen, da nicht speciell darauf gefahndet wurde.

B. alpinum. Selten; auf Sandstein bei Langewang mit *Sedum dasyphyllum* 2400′ in einer sehr an *B. Mildeanum* Jur. (Syn. *B. rubrum* Milde in lit. ad Lorentz) erinnernden Form. Auf Mergel- und Hornsteinschiefer am Dorfe Gerstruben sehr spärlich 3500′ und am Höfatsplätt 4800—5100′!

B. cespiticium. Ziemlich gemein, bis 7450′ am Linkerskopf.

B. argenteum. Wie vorige Art.

B. capillare. Wie vorige, bis 7600′ an der Mädlergabel, 7400′ am Linkerskopf.

— — Ferchelii. Erfüllt kissenartig trockene Gesteinspalten aller Art, besonders Dolomit und Kalkhornstein, 3—5000′ z. B. Rappenalperthal.

— — cochlearifolium. In feuchten Ritzen, von der sub. R. bis zur nivalen zerstreut, z. B. Stuiben 5431′, Feldalpe des Daumen 5600′ und Linkerskopf 6—7000′ c. f. Sr., Kratzer, Kreuzeck, Mädlergabel, Gerstruber Gündle, rothes Loch im Oythale etc. (5200—7300′)!

B. pseudotriquetrum. Ziemlich gemein, gern an kalkreichen Quellen, c. f. noch am Riezlerpasse 5700′.

— — γ flaccidum. In einem kleinen Torfstiche bei Walserschanz 3050′.

— — η compactum. Auf grasigem Schieferboden am kleinen Rappenkopf 6700—6900′.

Digitized by Google

B. pallens. Verbreitet wie *B. pallescens*, häufiger, auch auf Kalktuff und Torf, bis 6900: am Fürschösser auf Mangan schiefer Sr.

B. Duvalii. Isolirt und steril, aber in Menge auf feuchten grasigen Sandsteinboden der Bolgenwanne 5200′ n. mit *Pseudo leskea brachyclados* in sehr schlaffen weichen und hingestreckten olivenfarbenen Rasen Mdo.

B. turbinatum. Die Normalform selten, auf torfigem Bo den vom Schänzle bis Jauchen, am Vorderbolgen, 2200—4400

— — latifolium. In kalten Quellen zerstreut in der sub und a. R.; Einödsberg 4800, Schlappolt bei 5000′ in einer Quell von 2° R., Höfatsgufel 6120′, Salzbüchl 5680′ und am Rappense 6600′ als Massenvegetation, Koblach beim Zeiger, Fürschösse 6600′ Sr. H.!

B. roseum. In feuchten Gebüschen verbreitet, noch zwi schen *B. Duvalii* in der u. a. R. der Bolgenwanne 5200′. Früchte zwischen Kornau und Reutti 2700′!

Zieria julacea. Selten, auf feuchten Mergelschiefern an Zwingsteg 3000′, Höfatstobel 4100—4200′, Kanzelwand im Rap penalperthal 4—5000′.

Z. demissa. In wenigen Räs'chen von *Holler* am Linkers kopf 7150′ nw. entdeckt.

Leptobryum pyriforme. Ziemlich selten, auf Kalkdetri tus zwischen Gerstruben und dem Gündle 3500—4000′ n., an de Kirchenmauer in Obersdorf 2500′.

Mnium cuspidatum. Häufig auf Walderde und Holz moder bis 4500′ (Bolgen).

M. affine. In feuchten Gebüschen, Wäldern und Trifte zerstreut; Buchenrain c. f. 3200′, Gaisalpe, um Reutti in Meng 2700′, Maiselstein bis 4200′.

M. undulatum. Verbreitet wie voriges bis in die sub. B

M. rostratum. Wie voriges, häufiger und bis 7350′ (Lin kerskopf Sr.!) hinauf.

* M. hornum kommt nicht im Algäu vor, wenigstens nicht bei *Tayloria Rudolphiana*.

M. serratum. Verbreitet besonders in Buchenwäldern, z. B. über Rubi, bis in die u. a. R. (Körbertobel H. etc.), alle höheren Angaben aus dem Algäu gehören zur folgenden Species.

M. orthorrhynchum. In der m. R. mehr in feuchten Ritzen schattiger Felsparthien (Freiberg 2800′) zerstreut, in der u. R. häufiger und meist am Boden zwischen Gras und Moosen bis 7450′ (Linkerskopf, Kreuzeck 6800—7200′), meist steril.

M. spinosum. Verbreitet auf humosen mergeligen Stellen, seltener auf Rinden (Ahorn am Knie 3500′!), in Wäldern der o. m. und sub. R.; auf trockeneren Alpweiden bis 7450′. Schöne Früchte im Oythale 3100—3900′, am Taufersberghöfle 3849′ Sr., und am Entschenkopf über der Gaisalm 4—5000′! C.

M. stellare. Zerstreut auf schattigem Humus, noch in einer Kluft des schwarzen Mangan-Thonschiefers am Rappenkamm 6900′.

M. punctatum. Verbreitet wie M. affine, häufiger und bis in die o. a. R. hinauf: feuchte Stellen über dem Rappensee 6500′.

* *Cinclidium stygium* dürfte den Mooren des Algäus kaum fehlen, sowenig als *Amblyodon* den träufelnden Kalkwänden, z. B. im Ifen.

Catoscopium nigritum. Sehr selten, an feuchten Kalkwänden des Ifen 6000′ Sr. Im Vorlande auf dem Moortuff des Memminger Riedes 1800′: *Büchele.*

Meesia uliginosa. Die Normalform ist nicht beobachtet, dürfte aber kaum dem Moorgebiete am Fusse des Grünten fehlen, sowenig als die folgenden Arten.

— — alpina. Auf feuchtem Kalk- und Mergelgestein und dessen Detritus ziemlich verbreitet von 2300—7450′ am Linkerskopf.

— — minor. Eigentlich nur das Product windiger Lagen oder minder günstiger Ernährung der *M. alpina.* Mit *Dissodon Hoehlichianus* am Kratzer, an Mädlergabel, Rappenkamm und Linkerskopf 6400—7500′.

M. tristicha. Grönenbacher Moos bei Memmingen in der Weissenberger Zone des Vorlandes *(Köberlin).* Sicher auch in den Mooren des Vorderzuges und Vorgebirges.

Digitized by Google

M. longiseta. Gleich voriger im eigentlichen Gebiete noch nicht beobachtet, aber kaum fehlend.

Aulacomnium palustre. Ziemlich häufig auf feuchten Triften mit Thon-, Sand- oder Moderboden; erreicht die a. R. am Bolgen und der Linkersalpe. Oft als Massenvegetation.

— — polycephalum. Auf trocknem Torf, neben *Brachyth. campestre* zwischen Kornau und Reutti 2700′.

— — **breutelioides.** *Forma de saxis arenaceis humosis pendula, laxa caulibus elongatis arcuato — adscendentibus, in omnibus partibus robustior.* — Bei Langewang 2400′, der *Breutelia arcuata* nicht unähnlich.

Bartramia ithyphylla. Auf allen kieselreicheren Substraten, zerstreut, bisher nur in der a. und sub. R. beobachtet: Rappen- und Linkerskopf bis 7200′, Kratzer, Fürschösser, Wildengundkopf und Kreuzeck 6200—7000′, Giebelalpen 5300′, Bolgen 4500′ (Sr. H.!).

* B. pomiformis. Noch nicht beobachtet, aber schwerlich fehlend.

B. Halleriana. An schattigen humosen Felsen aller Art ziemlich zerstreut; Bolgen, Oythal, Rappenalpen, Zwingsteg-schluchten, an der Höfats bis 6000′.

B. Oederi. Verbreitet auf den Kalk- und Schiefergesteinen aller Art, auf Humus in Laubwäldern bis gegen die subnivale Region (Mädlergabel, Kratzer! Höfatsgipfel 6937′ *Caflisch*, in ungeheuren bis 5″ hohen Rasen auf dem kleinen Rappenkopf Sr.)

— — subnivalis (cfr. *Schimper* Syn. p. 421 u. *Flora* 1864 p. 562), duplo minor, condensata et dense tomentosa. — Am Linkerskopf 7200—7300′.

Philonotis fontana. Auf kalkarmen Moderlagen, an Quellen, in Mooren zerstreut; Früchte im Jauchenmoor 2670′ *Caflisch*, am Fellhorn bei 5800′.

— — alpina. Ueber der Waldregion häufig bis 7300′, z. B. an der Linkersalpe 5453′ und am Flachskar 6400′ Sr.

Ph. calcarea. An den kalkreichen Gewässern verbreitet, auf dem Alm (Moortuff) von Sonthofen 2300′! bis über die Obermädlialpe 5850′ Sr. Bildet wie vorige oft Massenvegetation.

Timmia austriaca. Auf mergeligem Boden sehr selten. Schönbergalpe 3800′ Sr. (wahrscheinlicher 4250′ am Sattel unterm Beseler). Am Kratzer in sehr schattiger Lage *neben der folgenden* 6200—6400′ nördlich!

T. megapolitana (sec. *Lindberg*, bot. Zeitung 1864 p. 219; ex foliis remotioribus adcrescentibus etc., plantam sterilem huc duco). In Klüften am Nebelhorn 6500′! — Der Unterschied von *T. bavarica* scheint mir kaum ein anderer als der einer Pflanze, die auf einer constant feuchteren Station erwächst.

— — bavarica. Auf mergeligem und auf humosem Dolomit-Boden sehr zerstreut, gern auf dem Grunde von Felsnischen: Wände ober der Linkersalpe 6000′ H., am Kratzer und Obermädlipasse 6000—6400′ steril, c. f. zwischen dem Passe und der Mädlishütte und am Sperrbache in der Cortusa-Höhle über den Lawinen 4600′ neben *Brachythecium trachypodium*, *Molendii* etc., im Höfatsgufel 6125′! — Die Blätter dieser Formen sind ziemlich gleichlang »patenti recurva« spitz und werfen unter gewissen Gesichtswinkeln an der Unterseite der Basis in vivo einen eigenen goldgelben Schimmer.

Atrichum undulatum. Ziemlich zerstreut auf Erdblössen, in feuchten Wiesen, Hecken und Torfstichen, bis zur a. R. am Bolgen.

A. angustatum. Auf Sandboden sehr selten, von Maiselstein gegen den Bolgen 3000′, und zwischen Tiefenbach und Jauchenmoos 2600′ Sr.

Oligotrichum hercynicum. Auf Thon- und thonigsandigem Boden der o. m. und a. Region sehr zerstreut: Auf der Wengeralpe fertil 6000—6200′ H. Steril von Sr. am Stuiben 4890′ beobachtet (*Polytr. sexangulare* bei *Gerber* l. c.) und am Bolgen (Veg.-Verh. 330), von mir über der Giebelalpe 5600′, unterm Schlappolter-See 4800—5200′, am Fellhorn 5600′, Kreuzgern bis 6400′.

Pogonatum aloides. In der m. R. ziemlich häufig auf Detritus aller thon- und kieselreichen Gesteine, gern auf Grabenaufwurf und in Hohlwegen, z. B. am Hoibet im Schönbergerthale 3—4000′. (Var. defluens bei Memmingen: Herb. *Köberlin.*)

Digitized by Google

P. urnigerum. Wie voriges, häufiger, auch auf Moder, bis zur subnivalen R. des Ifen und Linkerskopf, Seekopf, Höfats und kleine Rappenspitze Sr. H.!

P. alpinum. Wie voriges, besonders auf Moder zwischen *Pinus Mughus*, zerstreut von 3600′ (Oythal) bis in die o. a. R. (Rauheck! Bildet auf allen Flysch- und Lias-Alpen Massenvegetation wie suis locis alle nachfolgenden Verwandten).

Polytrichum sexangulare. Auf den Substraten des *P. aloides* in den a. Regionsstufen zerstreut. Am See und Kamme des Schlappolt 5900′, Feldalpe des Daumen, Epplesgern und Zeiger, am Fürschösser 6400′, Bockskar 6900′ und Kreuz- und Rauheck bis 7300′ (hier c. f.) von Sr. C. H. Mdo. beobachtet.

P. gracile. Auf Torfboden sehr zerstreut; Loretto 2600′, Schänzle 3050′, Tiefenberger und Jauchenmoos etc.

P. formosum. Auf humosen und mergeligen Stellen häufig, im Laubwald oft als Massenvegetation; übrigens am Linkerskopf noch bei 7450′ steril!

P. piliferum. Auf trockenem sandigen Boden zerstreut, daher in den Flyschbergen häufiger; Fellhorn noch bei 6200′.

P. juniperinum. Verbreitet wie *P. urnigerum*. Im trocknen Nadelwald oft weithin als Massen-Vegetation: am Rauheck bis 7300′ Sr.!

P. strictum. Auf trocknem Moder der Alpweiden, auf Torf der m. R. oft als Massenvegetation; in der a. R. von Obermädli *Caflisch*, am Seekopf, Mus- und Linkerskopf: 7450′ H.!

P. commune. Auf feuchtem Sandsteinboden zerstreut, übrigens oft in ungeheurer Menge. So am Bolgen und Riedbergerhorn bis 5300′, Schlappolter Seekessel, um Reutti 2700′ etc.

Diphyscium foliosum. Zerstreut auf humosem Sand- und zähem Thonboden; auf Waldblössen, Grabenaufwurf, Neubrüchen 3—7000′: Schönberg- und Gaisalperthal, Schlappoltspeicher über der Giebelalpe, am Kratzer und Kreuzeck (6400′ Sr.)!

Buxbaumia indusiata. Auf faulem Holz, bisher nur im vorderen Oythale 3100′ von H. gefunden.

§. 20. **Pleurocarpi.** Fontinalis antipyretica. Selten bei Fischen 2400′.

Neckera pennata. Ziemlich zerstreut, an Acer und Fagus; im Walserschanz 3100′ nw. und Freibergsee 2800′, Sonthofen 2600′.

N. crispa. Auf Kalkgestein aller Art verbreitet, auch an Laubbäumen, bis zur n. a. R., c. f. an der Mündung des Rohrmoosthales C., Lochthal bei Tiefenbach. — — Besonders zarte Formen auf Flyschsandstein unter Zimmeroi 2750′ n.

N. complanata. Auf humosen Gesteinen (Kalk wie Sandsteinen) und an Waldbäumen in der m. R. verbreitet, steril.

— — tenella Syn. Kriecht an trocknen stark beschatteten Kalkfelsen, im Walde unter Söllereck 2800′.

Homalia trichomanoides. Zerstreut an alten Laubhölzern, bis zur o. m. R., in der Hölle bei Einödsbach 3500′, an Acer Pseudoplatanus bei der Gerstruberalpe 3800′ s.

Pterygophyllum lucens. Sehr selten auf zähem Thonboden tiefschattiger Waldhänge. Zwischen Birgsau und der Buchenrainalpe an mehreren Stellen 3020—3400′ n.! Im nordwestlichen Algäu sicher noch weiter verbreitet.

Leucodon sciuroides. An Waldbäumen (Acer, Fagus) und Felsen bis in die a. R. verbreitet. (Bei München seltsamer Weise auf lockerem Alluvialsande des Isarthales in Menge!)

Antitrichia curtipendula. Wie voriger, doch seltener auf Gestein: Sandstein der sub. R. am Schlappolt! In der a. R. am Nebelhorn, und bis 6″ lang mit *Hypnum rugosum* am Uebelhorn des Grünten 5458′ Sr. Bildet mit *Leucodon* die regelmässige Massenvegetation der Ahornbäume der Alpenwälder.

Myurella julacea. In humosen, feuchtschattigen Ritzen aller kalkreichen Gesteine verbreitet aus den o. a. R. bis 2500′ herab. Um Obersdorf, Oythal, am Gschlief, Rappenalperthal, Rappenkamm 6900′, zwischen *Anoectangium* im Höfatsgufel 6125′, auf Kalkhornstein am Wildengund 6842′ und Linkerskopf 7300′ Sr.

M. apiculata. Wie vorige, doch sehr selten und spärlich: Höfatsgipfel 6957′ C., am Linkerskopf 7150′ H. Sr.

Digitized by Google

Leskea nervosa. Verbreitet auf Rinden und Planken auf Kalkgesteinen aller Art bis in die a. R., am Bolgen auch a *Alnus viridis* 5150′ n.!

L. polycarpa wurde bisher weder in einem Algäuer noch i einem anderen Alpenthale Südbayerns beobachtet. (Uebersehen?

Anomodon longifolius. Auf Kalk und Kalksandstei ziemlich selten, steril bis in die o. m. R., um Langewang 2400 vom Hirschsprunge bis Tiefenbach, Freibergseewände und gege den Schlappolterspeicher 3700′; überall mit beiden folgenden.

A. attenuatus. Wie voriger, häufiger und höher hinauf auch an *Fagus* und *Acer* um Gunzesried, Kapf, im Gerstrube Thal bis 4200′ s.

A. viticulosus. Wie voriger, verbreitet bis in die sub alpine R.; auch noch auf dem Dolomit der unteren Seealpe, un bis 4200′ auf der Oythaler Gutenalpe.

Pseudoleskea atrovirens. Auf Kalkgestein von de subnivalen Region bis 2800′ herab: Hirschsprung, Spielmannsa c. f. 2900′! Reichfrüchtig vom Lugenwald gegen den Stuibenfal 3800—4200′.

— — brachyclados. Auf feuchtem alpinen Detritus, be sonders der thonigen und sandigen Gesteine: Linkerskopf 74 Rauheck 7360′, Rappenkamm, Rappensee 6400′, Daumen, Höfats Fellhorn bis 5400′ herab; Bolgenwanne c. f. mit *Bryum Duv* 5200′! Sr. H.

Ps. catenulata. Sehr verbreitet auf Kalkgestein aller Ar von 2500′ bis in die subnivale R., noch auf Biberkopf 8014′ H und Mädlergabel 8117′ H.!

Mit Frucht auf Kalktrümmern bei Spielmannsau 2900′ c *priori* (22. August c. operculis), und im Walserthale 3100—320

Heterocladium dimorphum. Sehr selten auf thonig sandigem Boden in der a. und o. m. R. Möslealm des Daum 3671′, Thälle am Hochvogel 6300′: Sr. In Vertiefungen zwische Vaccinien in den Südlagen des Fellhorn und der Kegelköpf 5600—5900′!

Thuidium abietinum. Auf trockenen Hängen, Geröllen aller Art häufig bis in die subnivale R. (Linkerskopf 7450′.)

Th. delicatulum. Wie voriges, mit dem es auf Kalkboden oft ausgedehnte Massenvegetation bildet; auch auf Laubholz. Bis in die sub. R., doch in der a. R. zweifelhaft.

Th. tamariscinum. Sehr häufig bis zur subnivalen R., an allen Vegetationsgruppen betheiligt, und besonders auf feuchtem thonigen Boden dominirend. Linkerskopf bis 7000′ Sr.!

Pterigynandrum filiforme. An Waldbäumen verbreitet bis zum Ende der Rothtanne. In höheren Wäldern meist als Uebergang in:

— — heteropterum. Diese Form ist auf Gestein die herrschende, doch meistens steril. Auf Sandsteinen der Gaisalpe 4000—5000′, des Schlappolt und Fellhorn, an Bolgen und Kegelkopf, bis 6200′; auf den Schiefern und Hornsteinen der Dittersbacher Alpen.

Lescuraea striata. An Fagus, Acer, Alnus viridis, Rhododendren, verbreitet von 3500—6200′, (local noch tiefer z. B. Spielmannsauer Kniesteig 3300′.)

L. saxicola. *(Schp. Syn. p. 511) Mdo.* Sehr selten, auf dem Rauheck gegen den Kanz auf Hornsteinschiefer 7200—7360′ an der Landesgrenze!

Zur Trennung dieser Parallelform bestimmt mich weniger ihr auffallender Bau, als ihre Verbreitung. Auf den kalkärmeren Lauerngesteinen wie auf den rothen und schwarzen Porfyren Südtirols und deren Tuffen gleich massenhaft verbreitet, war es mir nie vergönnt, diese Form auf den Kalk übertreten zu sehen, — nicht einmal auf die in der Eruptivbreccie eingebackenen Kalkbrocken.

Im Algäu, wo die *L. striata* so häufig ist, liegen in der Region derselben zahllose Trümmer kalkarmer Gesteine besonders in den Wannen; man sollte also, wenn *Saxicola* nur „Gesteinsform" der *Striata*, also ohne selbstständige Verbreitung wäre, dieser Form in der tieferen Region der *Striata* und in demselben Verhältnisse etwa begegnen wie dem *Pterigyn. heteropterum.* Allein

Digitized by Google

im Algäu tritt *Saxicola* ganz isolirt auf, hoch über dem Rayon der verwandten Art, an einer einzigen Reihe subnivaler Klippen wie ein aus dem eigentlichen Verbreitungs-Areale vorgeschobener Posten. Mittelformen existiren hier natürlich keine, auch anderswo sah ich dergleichen noch nicht! Das ist nicht die Verbreitung einer Varietät, es ist die einer selbstständigen Entwicklungsform oder die unsrer meisten „Species".

Platygyrium repens. Auf Borke, Hirnschnitt und Planken beider Tannenarten zerstreut bis zur Baumgrenze: am Bolgen 5000′ ö.! An der Burg bei Fischen Sr., im Schönbergerthale, Hirschsprung etc.

Cylindrothecium concinnum. Auf Kalk- und Mergelboden aller Art häufig bis zur subnivalen Region (Linkerskopf 7450′) steril. Oft allein, oder mit *H. rugosum*, *abictinum* und *delicatulum*, weite Strecken bedeckend. — — Eine Forma complanata (foliis latioribus ad duo latera dejectis, caulem distiche foliatum fingentibus) auf feuchtem sandig-thonigen Blössen beim Schlappolterspeicher mit den Cratoneuren 4800′ n.

Climacium dendroides. Verbreitet wie *Thuidium tamariscinum*, besonders zahlreich an Moorsäumen und auf nassen Wiesen; bis 6900′ nö. am Rappenkamm mit *Hypnum Ornellanum*.

Pylaisea polyantha. Auf Planken und Baumrinden verbreitet: in der Hölle bei Einödsbach 3500′!

Isothecium myurum. Formenreich und häufig, an Bäumen und Felsen aller Art bis in die a. R. hinauf.

— — pendulum *(caulibus secundariis ramisque apice in flagella ramosa microphylla abientibus).* An tiefschattiger Sandsteinfläche unterm Söllereck 2800′.

— — **vermiculare** *Mdo. Caules remotique rami elongati subsolitarii, prostrati, pallide virides micantes, foliis profunde concavis turgide imbricatis julacei.*

Auf zersetztem feuchten Hornsteinschiefern in der kühlen Schlucht unterm Stuibenfall zwischen *Eurhynchium piliferum* steril, 3800′ nw. (mit Correction am oberen Saume der m. R.)!

Orthothecium chryseon. Sehr selten, auf mergeligem

Detritus in Klüften der Nordostseite des Kratzer spärlichst 5800—6200′! Von Sr. auch am Stuiben 5601′ und am Ifen 5800′ beobachtet (sub nomine *H. sarmentosi* in Herb. Boico et Augustano und in *Gerbers* Jahresber. des Augsb. Vereins 1860 p. 16).

O. rufescens. Auf feuchtem Kalk und Kalkschiefer zerstreut bis in die o. a. R. (Ifen 6000′ Sr. Kratzer 6400 — 6600′!) Früchte besonders schön im Seealperthal, längs der Trettach, im Petersälpl 3900′.

O. intricatum. Auf Kalk- und Mergelboden aller Art, an schattigen Stellen, bis zur subnivalen Region: Biberkopf 7000′ H., üppig am Rappenkamm 6900′, noch am Linkerskopf 7150′ nw.! — Früchte am Flachskar 6400′ Sr., am Freibergsee 2800′!

† O. binervulum Mdo. (Moosstudien II. p. 120) dürfte dem Algäu kaum fehlen, und am Ifen und Stuiben (Nordkar) zu suchen sein. [Auch im Val Daone von *Holler* 1864 aufgefunden.]

Homalothecium sericeum. Verbreitet an Bäumen und Steinen bis in den oberen Saum der sub. R., fruchtbedeckt im Rappenalperthal 3900′ mit *Tayloria Rudolphiana!*

H. Philippeanum. Sehr zerstreut an Kalkfelsen, steril. Mit *Camptothecium lutescens* bei Tiefenbach 2700 — 3000′, im Gerstruber Thale 3600′.

Ptychodium plicatum. Auf Geröll und Detritus aller Algäu-Gesteine, auch auf Ahornrinden (Leiter 3200′), in der a. und sub. R. häufig (z. B. Linkerskopf 7450′, Rauheck 7300′), bis auf die Thalsohlen herab: Lochthal 2760, Spielmannsau c. f. 900′! Früchte selten; Sperrbachtobel 3600′, Birgsau, Oythal, Hälle am Hochvogel 6030′: Sr. u. a.

Camptothecium nitens. Auf nassen Triften zerstreut, im Vorderbolgen noch bei 4400′.

C. lutescens. Auf Kalk- und Lehmboden, an Hölzern, in Hecken, Steinhalden, zerstreut bis in die o. a. R. am kleinen Daumen und Biberkopf 7000′ H., Grünten 5358′ Sr., Dolomit der Seealpen 4000—4500′ als *Homal. Philippeanum* ausgegeben.

Brachythecium laetum. Selten auf trockenem Kalkgeröll und Detritus in Gebüschen und Waldsäumen, (oft als

Digitized by Google

forma gracillima Mdo. in Moosstudien p. 106). Von Rubi zum Faltenbach 2600—2700′ w. spärlich und steril; am Kapf unter *Corylus* 2650—2800′ s. und am Lochthal 2700—2800′ c. f. und *mit beiden folgenden und Eurhynchium Vaucheri.*

B. salebrosum. Auf Gestein, Holz, zwischen Gras verbreitet, bis an die u. a. R. (Ifen 4818′ Sr., Gerstruber Gündle 5100′ n.)!

* B. Mildeanum, (a priori vix specifice distinctum) dürfte kaum auf Sumpfwiesen bei Sonthofen vergeblich gesucht werden.

B. glareosum. Wie voriges, gern auf Kalksubstraten und Mergel bis in die subnivale R., am Linkerskopf 7450′ und Rappenkamm 6900′ auf Kalkhornsteinboden besonders zart, (an manche *Br. campestre* erinnernd)!

B. velutinum. Auf Rinden, Steinen und Erde in Wäldern verbreitet bis in die sub. Region z. B. Höfatsplätt 5100′.

B. trachypodium. Selten auf Detritus der Kalkhornsteine und auf humosem dolomitischen Boden, von der subnivalen bis zur Waldregion herab; gern in schattigen Klüften mit *Timmia*, *Brachyth. Molendii* etc. Eigentlich von *Holler* 1857 hier zuerst entdeckt, aber nicht weiter beachtet: am Biberkopf st. bei 7000′ H., vom Westeck des Krazer bis zur Mädlergabel 6400—7400′ H. und am Kreuz- und Rauheck 7000—7300′ mit *Br. glaciale* c. f., ebenso um den Obermädlipass 5800—6000′ und in der Cortinahöhle des Sperrbachtobels 4600′, im rothen Loch an der Höfats 5100—5700′! Früchte überall spärlich, Deckel z. Th. noch im September vorhanden.

B. reflexum. Auf Holzresten aller Art (*Fagus*, *Alnus viridis*, *Acer*, Fichtenplanken etc.) und auf thonigem Boden, von der subnivalen Stufe bis unter die Buchengrenze herab zerstreut, z. B. bei 4000′ an Kakenköpfen Sr. und am Vorderbolgen. Noch bei 6900′ am kleinen Rappenkopf c. f.!

B. Starkii. Wie voriges, fast immer mit ihm gesellig, doch etwas seltener. Früchte: Bolgen 4000′, Riedberghornkamm 5300′, Schlappolt 4000—5000′, Rappenseekessel 6600′ etc.

B. glaciale. Auf schneereichem feuchtem Thonboden der

ubnivalen Stufe bis 6400′ herab: Ifen 6500′ und Daumen 6994′ ir. Mit schönen Früchten neben *Weisia atrata*, *Br. trachy-odium* etc. um die schwarze Milz 6400—7300′ (hier eigentlich chon 1857 von H. entdeckt) und am Kreuz- und Rauheck 900—7300′, steril beim Rappensee 6500—6600′!

B. rutabulum. Sehr häufig auf Gestein, Holz, Erde, in Wiesen, Hecken, Wäldern etc. bis in die sub. R. (Kakenköpfe 900′ C. Oythal über der Käseralp 4500′).

B. campestre β **Schimperi** (Klinggf.). Sehr selten auf rocknem Torfboden an einem buschigen Moorrande zwischen Lorman und Reutti 2700′ Ende October noch sehr unreif! — Klinggräff vergleicht mit Recht das Moos (in den „*Höheren Cryptog. Preussens*“ p. 168) zunächst mit *B. salebrosum*, dem die Gruppe der Campestria *(Br. Schimperi, campestre B. e., Arnoldi Mdo.)* weit näher steht als dem *B. rutabulum;* indessen sind die Brachythecien überhaupt einer Revision fast so bedürftig geworden, wie die Drepanien. Ist es doch — um über die Br. curvirhosa gar nicht zu reden — trotz des polygamen Blüthenstandes nicht unwahrscheinlich, dass auch H. Mildeanum Schpr., das dem Algäu kaum fehlen dürfte*), der Formenreiche der *Br. salebrosum* zugehört. Denn zwitterige wie monöcische Moose werden mitunter (vielleicht alle Arten) durch Abortiren diöcisch, eventuell polygam.

Br. rivulare. Im oberen Algäu ziemlich selten: an kalkreichen Quellen von Tiefenbach bis Hirschsprung, unter dem Murmannsloche; 2700—3000′.

B. populeum. Auf Steingeröll (Kalk, Sandstein, Nagelfluhen) verbreitet, selten an Bäumen; bis 4400′ (Warmatsgund, Rappenalpen- und Trettachthal, Schlappolterspeicher), gern mit *Br. laetum, glareosum, plicatum* auf Schrattenkalk und Dolomit.

---

*) Es wächst auf feuchten Triften und Moorwiesen im Vorderlande der Alpen z. B. um München bei Leutstetten (Mdo.) 1800′, dann bei Mehring (Holler); in den Alpenthälern ist es vorläufig von 1100′ (Etschthal bei Meran: Milde) bis 3200′ (Windischmattrey Mdo.) aufgefunden.

Digitized by Google

— — subfalcatum B. e. Auf Kalksandstein bei Wasach 2700′

B. plumosum. Selten auf Sandstein in der Bergregion Langewang 2400′ Sr. Schönberger Thal 3000—3100′, Vorder bolgen 4400′!

B. Molendii *(Schpr. in lit. Martio 1864). Folia cochleari formi-concava, minute serrulata, nervo ultramedio, reti inte propinquos angustissimo areolis paginae mediae rhomboideo-linea ribus, ad baseo sangulos subquadratis; axis primaria vermiculari julacea elongata longe prostrata, 8—10 decim. metiens, simple l. c. in ramos similes divisa l. ramulis brevibus inäquilongis ju laceis paucis instructa. Vagans l. rarius in cespites laxos con gestum, supra aureovirens intense nitens partibus senioribus brun nescentibus. (In cavernis irriguis Valfreddae tirolensis vidi axem primariam in flagella foliis minoribus l. sensim decrescentibus angustioribusque laxius obsessa abientem.)*

Cfr. Mdo. in *Flora* 1864, Separatdruck III. p. 11. *Exsicc.* Un. crypt. n. 72.

Auf mergeligem Boden dunkler Klüfte, zwischen *Timmia Mnium orthorrhynchum* etc. in der a. R. selten. In der feucht-schattigen Cortusa-reichen Höhle bei der Sperrbachalpe über dem Lawinenlager des Tobels 4600′; Nordosteck des Kraters 5800—5900′. (In gleicher Gesellschaft und gleichen Stellen in den Fassaner Alpen nicht selten! in den julischen Alpen an Pod Mangerska 6500′ *Holler!*

Br. Funkii. Auf zersetztem etwas feuchten Kalkhornstein-boden sehr selten in der o. a. R., spärlich am Linkerskopf 7100—7200′ NW. in Ritzen zwischen anderen Moosen; am Rauheck 6600—6800′ w. mit *B. glareosum*, *Hypnum Heufleri*, *molluscum*!

Br. cirrhosum. In Felsritzen der a. R. sehr selten: zwischen *Distichien* auf der Wengeralpe 6000′ *Hb. Holler.* Auf dem kleinen Rappenkopfe in Ritzen des Manganschiefers 6800—6900′ sehr spärlich, ebenso an einem Sandsteinfelsen des Fellhorn-kammes 6000—6100′!

— — **adrepens** *Mdo. Rete prioris; axis primaria rupi humidae longe adrepens, ramulis abbreviatis valde turgidis*

Digitized by Google

plicissimis saepe densis, erectis, rarius longioribus adscendentibus instructa, partibus senioribus denudata, junior foliosa in pellum abiens; folia pallide l. aureo-virentia demum ex brunneo rvicantia, ceterum valde concava etc. ut in propinquis.

Cfr. *Reisebericht* für 1863 p. 20, ubi adhuc pro forma *Br.* habitum. Ganz ähnliche Ex. vom Höllenthale bei Partenhen hat *Schimper* als *B. cirrhosum* bestimmt.

Kriecht rasenlos und vereinzelt in feuchten Felsritzen, in a. R. sehr selten: zwischen Muttlerkopf und Kratzer 6000—0' nw. mit *Cratoneuron? sulcatum*: gleich diesem wohl nur e Production des feuchteren Standortes.

Zwischen allen diesen haarblättrigen kätzchenartigen *Brachythecien* kom- so viele **Uebergänge** vor oder vielmehr mangeln schärfere Kennzeichen ehr, dass ich nach mehrjährigen Beobachtungen auf ihren Standorten in Bayern, Kärnthen und Tirol — dieselben alle unbedingt nur für men ein und derselben Art halten kann, — einer Art, die je nach Trockenheit, oder steten Befeuchtung, also auch nach der reicheren r spärlichen Zumessung der Nahrung suis locis, in sehr verschiedener bildung ihrer kleinsten Organe erscheint. Ich schlage folgende Bezeichgen vor:

B. cirrhosum. *Schw. Schimp.* Syn. p. 697. Die Normalform, obwohl erlich die verbreitetste; wie es scheint mehr an trockenen Blöcken: burg und Seisseralpe *Funk*, Granit des Simplon und Bernina *Schimper*, tralgneis und Kalkglimmerschiefer um Matrey und Kals: *Mdo.*, Mangan- efer und Sandstein im Algäu; Kalk um Ampezzo: *Mdo.* Kalk am Watzn: *Lorentz.*

— — *β* adrepens *Mdo.* An feuchten Kalkfelsen: Kratzer im Algäu: Kalk von Ampezzo und Dolomit in Fassa: *Mdo.* Kalk von Partenhen: *Arnold, Ltz., Mdo.*

— — *γ* Funkii (*Schpr.* l. c. p. 607.) Reti angustiori e cellulis lonibus insigne. — In schattigfeuchten Felsritzen oder auf etwas feuchten osen Erdblössen: Kalkglimmer- und Chloritschiefer der Heiligenbluter n (*Funk*) z. B. auf der Pasterze: *Ltz.* Auf dem Cipollin des Musing Mattrey (*Mdo.*) und auf Gneis (?) der Messerlingwand (*Ltz.*) in der ediger-Gruppe. Auf Humus über Kalk am Crystallin bei Ampezzo und Fassa: *Mdo* Auf der Seisseralpe: *Milde* Auf Kalkhornsteinboden im in: *Mdo.* Bei der Zufallhütte in Martell: *Ltz. Holler.*

— — gracillimum *Mdo.* (in *Lorentz* bryol. Notizbuch p. 68. — Synon. Molendii *Schimp.* in lit. 1864.) Prioribus multo gracilius, reti angustimo ab illis recedens. — Auf schattigfeuchtem humosen oder mergeligem len oder zwischen Moosen in Klüften: Fassaner Alpen z. B. Pordoi, Val

Digitized by Google

Monzon, Val fredda, Val Duron auf Kalk- und Augitporphyrboden: *Mdo.* Im Algäu auf dolomitischem und mergeligem Boden: *Mdo.* In den julischen Alpen auf Kalkboden am Manhart: *Holler.*

Alle Formen leben in der a. R., nur *B. cirrhosum* tritt in die subalpine ein. Dass auch *Br. lapponicum* diesem Formenkreise angehöre, ist kaum zweifelhaft, obwohl es vermessen wäre nach dem von mir gesehenen Pröbchen die Species cassiren zu wollen; die Diagnose widerspräche dem freilich nicht. Auch die allen diesen Formen gemeinsame Sterilität deutet eher auf ihre Zusammengehörigkeit als auf ihre Selbstständigkeit. In letzterem Falle könnte ich diese schönen Gewächse nur für aussterbende Arten halten, deren Untergang vielleicht eine Folge der stärkeren Entwaldung wäre.

Eurhynchium myosuroides. Sehr selten und steril auf trockenen Sandsteinfelsen der obersten m. R., am Vorderbolgen 4000—4200′ NW. mit *Dicranum longifolium!*

E. strigosum. Sehr selten auf thonigem Boden, an einem Hohlweg zwischen Gunzesried und Sonthofen 2400—2500′.

E. striatulum. Sehr selten und steril, an trockenen Kalkfelsen: Freibergseewand 2800′, Nasen und Lochthal mit *E. Vaucheri et cirrhosum* 2700—3000′.

— — **cavernarum** Mdo. (in Ltz. bryol. Notizb. 1865 p. 69.) *Caules ramique primarii longissime prostrati adrepentes, ramulis brevibus suberectis plerumque simplicissimis dense obsiti; folia multo laxiora magisque conformia.*

Mit analogen Formen des *E. praelongum* in Klüften und an einschüssigen Wandflächen auf dem Schrattenkalk um Tiefenbach 2800′.

E. striatum. In Wäldern häufig, fast bis zur Buchengrenze hinauf (4100′).

E. crassinervium. Sehr selten und steril, auf Kalk und Kalksandstein, bei Wasach 2600—2700′ SO. *(v. Lerchenfeld!)* mit *Brachyth. laetum, populeum* etc.

— — **turgescens** Mdo. *Cespites tumidi concavioraque folia duplo majora, rami eximie julacei.* Auf feuchten abschüssigen Flächen, die zeitweise überfluthet werden, auf Tertiärnagelfluhe der tiefschattigen Klamm von Gunzesried 2800′.

E. Vaucheri. Auf Kalkgestein verbreitet bis in die sub. R.

Digitized by Google

olomit des Warmatsgund und des Nebelhornes), c. f. selten, ichlich nur am Tiefenbacher Lochthal 2700—3000′! Bildet mit *rachyth. laetum*, *glareosum*, *populeum* oder auch mit *Ptychodium* id beiden *Pseudoleskeen* eine characteristische Massenvegetation r Kalktrümmer.

E. cirrhosum Mdo. in sched. itin. algovici, cf. *Lorentz* rol. Notizbuch p. 90. (*Hypnum cirrhosum* Sendtner, haud Schwgr. *E. Vaucheri β julaceum* Schp. Syn. p. 556.) *Cespites tumes-ites laxi l. condensati longe lateque extensi, supra pallide vi-ites nitidissimi infra sordide olivacei; caules prostrati stolonosi, egulariter divisi ramique arcuati robusti ramis brevibus julaceis inque acute attenuatis obsiti, in flagella abientes. Folia chleariformia subito piliformi-apiculata pilo plus minus flexuoso, eplicata brevius tenuicostata, parum denticulata. Capsula ioris paullo major dilutius brunnea operculo breviore haud strato, acute conico.*

Durch Statur, Glanz, Blatt und den Brachythecien-Deckel m vorigen unterschieden, überdiess sogar gesellschaftlich mit m wachsend, z. B. bei Tiefenbach, von welcher Station ich äschen bewahre, in denen beide pêle-mêle wachsen.

Ohne die Stolonenbildung würde ich die Pflanze unbedingt *rachythecium calcareum* genannt haben, da der Name „*Cirrho-m*" eigentlich nicht unzweifelhaft frei ist, so wenig wie der me *Br. Sendtneri* es wäre.

Gern in feuchten Klüften, aber auch an trocknen, selbst nig beschatteten Kalkwänden: auf dem Schrattenkalk der Nase d des Lochthales c. f. 2800—3000′; steril am Nebelhorn 6200 6400′! Auf Kalkhornstein am Höfatsgufel 6125′! Sr.

E. piliferum. Auf thonigem oder schattigfeuchten humosen den sehr verbreitet bis in die u. a. R. (Bolgengipfel 5200′ n.); rn auf Triften, in Gebüschen und Hohlwegen, c. f. im Wald ter der Freibergseewand 2750′!

E. praelongum. Auf Erde, Baumwurzeln, Felsen ver-eitet bis in die a. R., so im Höfatsgufel zwischen *Anoectan-um Hornschuchianum* 6125′!

Digitized by Google

Rhynchostegium depressum. Auf beschattetem Gestein selten und sparsam; Kalknagelfluhen von Gunzesried 2800′, Felsbergwände auf Kalk und Kalksandstein um Langewang, Hirschsprung c. f., auf zersetztem Kalkhornstein im Höfatsgufel mit vorigem und dem *Anoectangium* 6125′.

* Rh. tenellum dürfte kaum den Umgebungen Sonthofens fehlen.

Rh. confertum. Sehr selten, überzieht kleine Wandflächen eines Kalksandsteines zwischen Tiefenbach und Langewang 2600′ sö.!

Rh. murale. Verbreitet auf Gesteintrümmern aller Art besonders Kalk, bis in die u. a. R.

Rh. rusciforme. Ziemlich selten in Bächen auf Kalk- und Kalksandstein-Brocken: beim Sturmannsloch 2800—2900′, um Langewang 2400′ Sr.

* *Thamnium alopecurum*, zwar nicht im Algäu beobachtet, dürfte kaum in den Nagelfluhthälern fehlen.

Plagiotherium pulchellum. Ziemlich verbreitet, doch nirgends zahlreich, auf humosen Stellen fast aller Gesteinsarten, von 7450′ (Linkerskopf) bis 2600′ herab (Stillachthal).

— — Sendtnerianum. (C. Müll.) *Cespites extensi pallide virides sericei, foliis capsulisque duplo majoribus.* — In Klüften und geschützten Lagen, auf Moder der Schiefer und Dolomite im Haupt- und Mittelzuge, in der sub. und a. R. selten: Rappenkamm 6800′, Linkerskopf 7100—7200′ Sr. H.!

Pl. nitidulum. Auf trockenfaulen (mulmigen) Holzresten zerstreut; längs der Stillach, Breitach, Trettach, im Oythale, um den Freibergsee, Daumen und Himmelschrofen, Falterbachfall, Bolgen: 2600—5000′ Sr. H.!

Pl. Mühlenbeckii. Südseite des Fellhornes, an abgetretenen Blössen zwischen Vacciniengebüsch selten 5600—5800′!

Pl. silesiacum. Auf faulem Holz zerstreut: Oythal H., Rappenalpen-, Breitach- und Seealperthal, Tiefenbach, Maiselstein, zwischen Sonthofen und Gunzesried, am Bolgen mit *Pl. nitidulum* bis 5100′ ö.!

Pl. denticulatum. Auf Holzresten, Moder, thonigsandigem Boden (Schönberger Thal 3100′), verbreitet bis in die o. a. R., am kleinen Rappenkopf 6800′!

Pl. Müllerianum. Dieses zierliche Moos, das ich seit 1860 in fast allen Klammen Bayerns, sowie in ähnlichen Thälern und Felschaoten Südtirols nachgewiesen habe, ist im Algäu nicht besonders selten: schattigfeuchte humose Stellen besonders in Höhlungen zwischen Baumwurzeln und in Klüften der Kalk- und Tergelschiefer sind die Stätten der breiter und mehr zweizeilig beblätterten Form, die häufiger Früchte trägt; dagegen auf härteren nahrungsärmeren Rinden wird nur die kleiner und mehr einseits beblätterte flagellenreichere Form producirt (vgl. *Mdo.* und *Lorentz* Bemerkungen in unseren *Moosstudien* p. 111 u. 41). Die beiden ziemlich abweichenden Formen sind jedenfalls bedingt von der Menge der Nährstoffe und von der Leichtigkeit, mehr oder weniger constant sich derselben zu bedienen, also abhängig vom physikalischen Zustande ihrer Substrate.

Die *forma flagellaris* auf Rinden im Breitachthale bei Walserschanz, am Schlechten nächst Reutti 2650—3300′. Die *forma normalis* ebendaselbst, bei der Mündung des Rohrmooserthales, im Falterbach 2550′, Freibergseeweg 2800′, an der Buchenrainalpe 3000—3500′, auf Hornsteinschieferboden beim Höfatsgufel 5100′, auf Manganschiefer des Rappenkammes 6800—6900′! Früchte nur unter 4000′ beobachtet. Uebrigens gleichen die letzten beiden Hochalpenformen jener subnivalen Varietät von Messerling 8200′ l. c.) und den im Predazzaner Granit- und Quarzporphyrgebiete Südtirols beobachteten (III. Reiseber. p. 19—21)!

Pl. sylvaticum. Auf feuchtem Moder und Sandsteinboden, in Klüften Erlbruch und Wald, bis in die sub. R. hinauf zerstreut (Bolgen bei 5000′ nö.)!

— — **laxum** *(forma cavernarum ut in omnibus analogis eximia longitudine axium et internodiorum; cespite laxissimo, e caulibus prostratis pro maxima parte flagelliformibus contexto).*

In Sandsteinklüften beim Zwingsteg 3100′ nw. und am Freiberge 2800′ nö.

Digitized by Google

— — **myurum** (= Pl. Roeseanum cfr. *I. Reiseber.* von 1863 p. 8. et *Flora*, ubi hunc muscum *primus* formam Pl. sylvatici designavi). Auf festerem thonigen und sandigen Boden producirte Form, wie sie suis locis auch von *Pl. denticulatum undulatum* und *Pl. neckeroideum* gebildet wird: eine Ansicht über die Bedeutung und Stellung dieses Mooses, die seither auch von anderen Seiten bestätigt wird. Uebrigens bald flacher („Pl. denticulato denso simile" Schp. in Syn.), bald hohler und kätzchenartig beblättert.

Im Algäu ziemlich selten, an einem waldigen Hohlwege auf Kalksandsteinboden bei Wasach 2600′ neben *Eurhynch. crassinervium*, und zwischen Gunzesried und Sonthofen 2400—2500′.

Pl. undulatum. Auf feuchtschattigem thonigen und humosen Waldboden: um Maiselstein vorm Schwarzenberge 2800—3000′ c. f.! (und in den Sandsteinwäldern der westlichen Flyschberge sicher weit verbreitet). In den Tobeln beim Zwingsteg steril, in der Hölle zwischen Birgsau und Buchenrain 3000—3500′ c. f. von Sr. C. Mdo. beobachtet; hilft mit *Pterygophyllum*, *Dicranum majus*, *Hylocomien (loreum, umbratum, splendens)* und *Sphagnum acutifolium*, seltner mit *Hypnum uncinatum, Lorentzianum* etc. characteristische Massenvegetationen bilden. Treibt Flagellen, aber selten.

Amblystegium Sprucei. Sehr selten und spärlich auf Humus in Klüften und Ritzen der Kalkgesteine: Mädlergabel beim Gletscher 7200′ H., unterm Söllereck 2750′, Lochthal bei Tiefenbach 2700′!

A. confervoides. Wie voriges, sehr spärlich weil allzuleicht verdrängbar, auf beschattetem Kalkgestein an der Freiberger seewand 2850′ nw., über Ringgang gegen den Schlappoltenspeicher 3700′ sö., Lochthal 2800′!

A. subtile. An *Fagus* und *Acer* verbreitet bis zur sub. R. (Salhenkerkopf im Oythal 4100′ n.)!

A. serpens. Verbreitet auf Erde und Holz in der Gerstruber Alpe bis zur sub. R.

* A. subenerve B. e. ist vielleicht eine seltsame Form zu ennen, die *Sendtner* auf Dolomit bei Hinterstein fand (Hb. oicum). — Auch ist A. radicale wohl nur übersehen, da es n tieferen Alpenthälern Südbayerns sonst nicht fehlt. Dessleichen das schon 1862 (in sched. literisque ad Lorentz, Schimr etc.) als Var. des *radicale* bezeichnete A. oligorrhizon.

A. irriguum. Selten oder wahrscheinlicher übersehen; an unnentrögen im Illerthale bei Sonthofen und bei Fischen auf nalplanken.

A. riparium. Wie voriges, um Immenstadt und Sonthofen 00—2500′.

Hypnum Halleri. Auf kalkhaltigeren Gesteinen aller Art ufig, aus der o. a. R. herab bis 2600′. Auf den Kalkhornsteinen dgl. neben den sogenannten Silicaten-Pflanzen, wie *isia crispula* (Buchenrain 3500′ Sr. Petersälpl 4100′, Gerstruberal!), *Racomitrium canescens*, *Amphoridium lapponicum* (Dietersschalpe) — Beispiele die im Algäu so häufig sind wie auf den Kalkeinschlüssen reichen Augitporphyrtuffen der Fassaner pen!

H. Sommerfeltii. Sehr selten, auf zerfallenden Baumden und humosen Kalkgesteinen der m. R.; von Tiefenbach Lochthal 2800′, Gerstruberalpe an Acer 3800′, Oythal 2800′.

H. chrysophyllum. Auf humosen Kalkgesteinen und rgelschiefern und deren Detritus, verbreitet bis an die sub. R., Kratzer 6600′! Nebelhorn etc.

— — tenellum Schpr. Syn. Im Schönbergthale 3600′ Sr.

— — prius **subnivale**. *Folia suberecta vix squarrosoentia, apicalia subsecunda, dense conferta ovatolanceolata brevius minata, ex aureo brunneola uninervia; rami suberecti fastigiati proximati cespitem densum nitidulum formantes.*

Auf rasigen Schieferhalden der o. a. R. selten: Rauheck 00—7000′ w., Linkerskopf 6600′ n.!

H. stellatum. Ziemlich gemein in Wald und Moor, auf röllen (gern als *β prolixum*) und Alptriften, bis in die sub-

Digitized by Google

nivale Region (Hochvogel 7500′ Sr.). — Dem *H. polygamum* ähnlich in einem Torfstiche beim Zwingsteg 3020′!

— — **pendulum**. *caulibus ramisque valde elongatis (6—8 uncias longis) ramulosis laxius foliatis de pariete pendulis, foliis minoribus valde squarrosis.* — Eine reizende Spielart des *H. st. protensum:* im Kalkschutte des Lochthales 2800—3000′.

H. aduncum. Auf sumpfigen Wiesen zerstreut; typisch von Sonthofen gegen Allstätten und bei Tiefenbach 2400—2900′.

Schimper nennt es neuerlich H. Sendtnerianum, indem er den Namen *H. aduncum* auf das *H. Kneifii* überträgt, auf das allerdings bei *Hedwig* der Passus *„foliis summitatum secundis“* hindeutet, obwohl es im hohen Grade unwahrscheinlich ist, dass *Hedwig* nach seinen Principien die Harpidien so scharf geschieden hätte wie die moderne Moosforschung. Es wären nach meiner Anschauung diese verwandten diöcischen Harpidien so zu gruppiren:

1) H. polycarpum Bland. = H. Kneifii.
2) H. aduncum B. c. Variat:
   a) normale = H. Sendtnerianum Schp.
   b) vernicosum Lindbg. Mehr auf Hochmoor-, thonigem und Sandboden entwickelt. (= *H. ad. gracilescens* et *tenue* B. e.)
   c) Wilsoni Schp. = vernicosum immergens et immersum secundum observationes *Holleri!* (= *H. ad. hamatum* et *giganteum* B. e.)
3) H. lycopodioides Schw.
4) H. exannulatum Gbl.
5) H. Rabenhorstii Mdo. In Klüften der südlichen Kalkalpen! Ob diöcisch? Blüthen noch unbekannt.

Die schrittweise Umbildung des *H. vernicosum in H. Wilsoni* haben *Molendo, Lorentz* und *Holler* unter des Letzteren Leitung neuerlich im Haspelmoore deutlich beobachtet. Aehnliche Formen bilden auch *H. Kneifii* und *H. fluitans* daselbst aus!

H. vernicosum Ldb. (Adunci forma gemina spongiosorum aquis mollibus irrigatorum.) Auf Hochmoorboden zerstreut z. B. über dem Zwingsteg 3000—3100′. Vom Vorderbolgen 4400′ sah ich unter den 3 folgenden Verwandten Spuren eines anderen *Harpidiums*, das wohl hieher gehört (der sub. R. gehört es übrigens auch in den Tauern an).

H. exannulatum. In nassen Wiesen und Gräben der Moore am Schlappolt, bei Jauchen und am Bolgen 2700—5000′ (Vorderbolgen 4300—4400′ c. f.)!

H. fluitans. Wie voriges: nächst Obersdorf 2520′, Jauchen d Gunzesriederthal, Vorderbolgen! Bei Schattwald 3000′ und ch Windeck am Ifen 5350′ Sr.

H. revolvens. Aecht in den Sphagnum-reichen Quellmooren s Bolgen 4400—5200′ mit *H. sarmentosum und beiden vori-* ı.! — (In *Sendtners* Sammlungen fehlte es aus den bayerischen ɔen total.)

H. uncinatum. Hdw. Sehr häufig auf thonigen Triften l Waldstellen, auf Holz, feuchten Sand- und Hornstein- und iefer-Felsen sowie auf humosen Kalksteinen, bis in die subale Region.

— — gracilescens Schpr. Zwischen Felsblöcken auf tiea feuchtschattigen Moder im Rappenalpenthal 4000′.

— — **abbreviatum** Schpr. In den o. a. Stufen zerstreut ? den thonigreichen Schiefern: Rappenseekessel und Rappenum 6500—6800′ nö.!

H. sulcatum Schpr. Auf feuchten Steinen selten: Traufhthal 3800—4000′ n., Schlappolter Seebach am Ufer 4800—)0′ n.; Koblach zwischen Zeiger und Nebelhorn 6300—6500′ d am Kratzer 6400—6600′!

H. subsulcatum Schpr. In feuchten Mulden des platterigen chröffes vom Muttlerkopfe bis zur schwarzen Milz 6100—7000′!

H. sulcatum et *H. subsulcatum* sind kaum unter sich speci- h verschieden, eine Ansicht, die auch mein geehrter scharfiger Freund *Juratzka* theilt. Ich halte sie sogar auf Grund ner zahlreichen Beobachtungen in statione, gleich *Lorentz*, de für Modificationen des Cratoneuron commuta- ı, das beide endlich in grösserer Höhe allein vertreten; Modiionen, wie sie durch die fehlende directe Benetzung und ch die damit veränderten Ernährungszustände auf alpinen eereichen Stationen vermittelt werden können. — Ein anderes glied der Radien von *H. commutatum* ist:

H. falcatum Bridl. (*H. lycopodioides* Sendtner ap. Rabh. tsch. Crypt. Flora. — Gel. Anz. 1846 und Jahresber. des gsb. Vereins 1860 p. 15 etc.) A sequenti recedit: *Ramis*

Digitized by Google

primariis sparse et fere dichotome fastigiato-ramulosis, foliis lat ribus brunnescentibus, paraphylliis nullis etc. Ceterum saepi cum eodem associatum legitur: ad H. commutatum fere se hab ut Philonotis calcarea ad Ph. fontanam, sic ut ejusdem form geminam l. parallelam dicas (H. tophaceum Mdo. in m ad Schimperum misso 1862 dixeram, quia nomen *H. falcati*, Spruceo ad *H. fluviatile* ductum, mihi dubium evaserat).

In kalkreichen Gewässern der m. R. bis 5840′ (Obermädl besonders an den Quellen über der Buchenregion verbreitet: S H. C.!

H. commutatum. Sehr häufig auf allen kalkhaltige feuchten Substraten bis in die a. R. (Obermädli 5850′).

— — fluctuans. In Bergbächen.

H. filicinum. Wie *H. commutatum* bis in die a. R. (E fatsgufel 6125′) hinauf häufig.

— —? trichodes Schpr. an pr. species. Auf Schief gestein vom Kreuzgern auf das Rauheck hinauf 6500—6900′, dichten niedrigen goldglänzenden Räschen, ebenso am Link kopf 6600—7000′ n.

— — **supraalpinum.** *Tenellum, ramulis fere fa confertis magisque erectis, foliis erectis subsecundis dense catis habitum plantulae subjulaceum sistentibus.* — Forma *Filicinum normale* ut *H. subsulcatum* ad *H. commutatum* dens, l. ut analogum *H. chrysophyllum subnivale* ad genuinum.

Mit *H. subsulcatum* in Mulden des Koblachs zwischen d Muttlerkopf und der schwaren Milz 6400—6900′!

H. rugosum. Häufig auf Kalk- und mergeligen Gestei aller Art, resp. ihrem Detritus, bis 7450′ am Linkerskopf! A auf den Manganschiefern des Fürschösser 7006′ Sr.

H. incurvatum. Auf Gesteinstrümmern aller Art, a auf Rinden in Laub- und Mischwäldern, zerstreut bis in die Bergregion: z. B. von Ebnet gegen den Schlappoltspeicher 37

H. pallescens. Sehr selten auf harter Borke der Fich in der sub. R., bisher nur am Bolgen neben H. reptile 4600—50

Im Hb. Boicum und anderen von mir gesehenen Sammlungen liegt von Sendtner im Algäu gesammelt nur das folgende vor.)

H. reptile. Nicht selten auf alten Stämmen von Fichten, Tannen und Mughus, von der Mitte der m. R. bis zur u. a R. hinauf. Oythal H., Freibergsee 2900′, Zwingsteg gegen das Rohrmoosthal 3200′, Buchenrain und Rappenalpen, Bolgen 5100′! Gakenköpfe, Sonnwald, Kempterkopf, Schattenberg 4300′ Sr. etc.

H. Sauteri. Selten, auf Kalksteinplatten kriechend; am Hirschsprunge 2900—3100′ mit *Seligerien* an den Wänden sw. exponirt! In der sub. R. auf Dolomit am Gerstruber Gündle 4900—5000′ n. H.! Auf kleinen Steinen in Vertiefungen der Halden des Kratzer 6500—6600′ s.!

H. **dolomiticum** Milde. Eine derbere zweifelhafte Form auf Dolomit am Sperrbach in der Cortusa-Höhle 4600′ (mit Correction hier bereits in der u. a. R.); zarter und von Originalexemplaren nicht unterscheidbar auf Schrattenkalk des Lochthal-Trümmerschuttes bei Tiefenbach 2800′! (Herr *Juratzka* theilt mir soeben, Ende Mai, mit, dass eine von mir bei Matrei als *H. fastigiatum* gesammelte Pflanze auch zu *H. dolomiticum* gehöre: dies als richtig vorausgesetzt, fällt es mir schwer, beide Species künftig auseinander zu halten; obwohl manche Formen von der Seisseralpe (Milde) wie von Livinallongo (l. Mdo. altit. 5600—5900′ s. m.) einen fremdartigen Habitus besitzen.)

H. fastigiatum. Auf Kalkgestein zerstreut, von 2800′ (Lochthal) bis 6400 (Kratzer, Nebelhorn)! Der Standpunct: Wildengundkopf auf Kalkhornstein 6842′ Sr. ist zu streichen.

H. hamulosum B. e. Wenn das Moos nicht polygam ist, so ist es diöcisch; ich fand noch nie an einem Fruchtstengelchen eine männliche Blüthe; auch Herr *Juratzka* nicht, der gleichfalls dieser Gruppe eine eingehendere Aufmerksamkeit widmet. — Sehr zerstreut auf sandigen und thonigen Lagen der a. R., Nordrand des Ifen 6664′, Wildengundkopf 6842′, „und auf anderen Höhen über 6000′ steril“ nach Sr., der es in schedis fraglich mit dem vorigen oder mit *H. callichroum* zusammenhält. Mit Frucht

Digitized by Google

am Fellhorn 6100′ H.! steril auch am Rauheck 6400—7000′ u
Linkerskopf: 4000′ (Petersälpl) bis 7000′ n.!

H. chlorochroum (Jur. in lit. 1863). Hält die Mitte zw
schen *H. hamulosum* und *H. callichroum*, ersterem durch schlan
Fruchtgestalt jedenfalls nächstverwandt, wenn nicht dessen form
alpestris: denn der monöcische Blüthenstand wird weder v
Juratzka's, noch unseren eigenen Untersuchungen bestätigt. D
im Tegernsee-Gebiete von *Lorentz* und *Mdo.* gesammelte Moo
dem *Juratzka* obigen Namen verlieh, ist vom Algäuer nicht ve
schieden (Un. itin. 1863 n. 88); das Krimler Moos (exsicc. ibid
n. 89) ist viel robuster und compacter und gleicht jedenfall
mehr dem auch von *Schimper* bestätigten *H. hamulosum* d
Tauern als dem Algäuer Moose oder dem *H. callichroum.* Sor
mir bekannt, identificirt der genannte Wiener Bryolog (
lit. ad *Lorentz* 1865) neuerlich selber wieder *H. hamulosum* u
H. chlorochroum. Da ich im Algäu dieselbe Meinung gewonn
hatte, liess ich auch dem so selten fertilen *H. hamulosum* —
schedis itin. Algov. 1864 — beidrucken: „*Alpenform des H. chl
rochroum!*" da letzteres jedenfalls häufiger fructificirt und dadur
nach meiner Anschauung die typische Form darstellt.

Sehr selten, bisher nur auf steilen thonigen Waldhängen i
tiefsten Schatten der Zwingstegtobel 3000—3100′ nw., in breit
Decken allein oder mit *H. Lorentzianum* etc. eine Massenv
tation bildend! Im September reichfrüchtig mit abfallend
Deckeln oder ohne dieselben. Mit *Sendtners* Correctionen e
spricht der Standort einer Höhe von 3875′ p.

H. callichroum. Auf thonigen oder sandigen Blössen o
zwischen Gras, an feuchten schattigen Hängen der Runsen u
Alpweiden, in der sub. und a. R. zerstreut (Gierenalpe 44
Schattenberg 5750′ Sr., Seeköpfe bis 6200′ H., Kegelköpfe, H
gen, Riedberghorn, in der ganzen Schlappolterkette (besond
unterm See) bis 4500′ herab, ja isolirt an einem Waldsau
zwischen Freibergsee und Ringgang in Menge bei 2950′ fert
am Kreuzgern bis 6400′! Fast überall ist die Var. laetevire

chpr. beigemengt, die auf nässerem Boden mit *Sphagnen und Hylocomien* eine Massenvegetation eingeht.

H. **condensatum** Schpr. Syn. p. 698. „In summa alpe *Linkerskopf* a beato Sendtner lectum. *Hypno fastigiato* simile ix robustius, foliis longioribus integerrimis laxius textis distinctum.“ Schpr. l. c.

In *Sendtner's* Sammlungen (in seinem Privatherbare, aus dem in jetziger Besitzer, Herr *Westhoff*, 1863 u. a. diese Gruppe ir und Lorentz zur Ansicht gütigst mittheilte ... im Herb. des ugsburger Vereines und im Hb. Boicum) liegt kein Moos vor, as auf die Diagnose der Synopsis passt; das einzige, was damit ergleichbar ist, hielt und halte ich für eine Varietät des *H. bambergeri!* Am Linkerskopfe selber wachsen *H. callichroum*, *amulosum*, *Bambergeri*, *Heufleri* von verwandten Arten; von iesen wird am Gipfel auf Kalkhornstein-Brocken H. Heufleianum mitunter sehr klein und schmächtig und dem H. fastiiatum in der That nicht unähnlich, um so mehr als auch ie Falten seiner Blätter fast ganz verschwinden. Ausserdem wächst noch ein fünftes Drepanium an der Westschneide bei 7150—7200′, as eher dem *H. Vaucheri* gleicht, aber derber als dieses und mit dem *H. fastigiatum* durch seinen Blattbau gewiss sehr ähnlich ist; das dagegen den Namen *H. condensatum* verdienen könnte.

Bei dieser Sachlage wäre es allerdings möglich, dass *H. condensatum*, wenn eigne Species, gar nicht vom Linkerskopfe ammte. Bei *Sendtner's* Genauigkeit in solchen Angaben ist es er wahrscheinlicher, dass *H. condensatum* (Syn.) einer der genannten 5 Formen des Linkerskopfes angehöre, ja dass es ahrscheinlich ein zwergiges H. Heufleri sei: wenn man anrs der Färbung und Aehnlichkeit mit *H. fastigiatum* Gewicht elegen darf (die Verästelung freilich entspricht nach der Diagse eher dem Typus des *H. Bambergeri* oder *H. Vaucheri*). uch am Rauheck bei 7000′ und am Col di Lana und Padon in üdtirol (7800—8200′) sammelte ich Ex. des *H. Heuflerianum*, elche Aehnlichkeit mit *H. fastigiatum* haben. Ist diese Ansicht

Digitized by Google

die richtige, so würde *H. Heuflerianum Synonym des H. condensatum* sein; doch glaube ich, dürfte dann jener auf keine falsche Spur führende Name, welcher die Verdienste Heuflers anerkennt, in praxi seine Geltung behalten. Jedenfalls ist zu hoffen, dass *Schimper* in den Supplementen zur Br. cur. dieses Drepanien-Räthsel auflöst. Allerdings widerstreben diese sterilen und polymorphen Hochalpenbewohner jeder schärferen Diagnose, sie sind die Hieracien der Bryologie; allein so wie sie jetzt unterschieden werden, können wir zwar jedes Jahr um eine weitere n. sp. reicher werden, ohne jedoch dadurch an intensiverem Verständnisse der Drepanien zu gewinnen. Erst dann, wenn man weiss, ob und welchen Einfluss die Grundlage und die Station, d. h. die Veränderung der Ernährungs-Zustände, auf die Länge der Zellen oder auf die Verdichtung ihrer Wände ausüben, wird in dieser Sippe Form und Art sicher unterschieden werden können; es müsste denn die Auffindung der Früchte ein neues Licht auf diese „Species" werfen, welche uns sonst den Gedanken an aussterbende Arten nahe legen.

Wie dem auch sei, hier, d. h. in den Regionstabellen, bedeutet *H. condensatum* (vix Schpr.?), da mir über die Region des echten „Condensatum" nichts bekannt ward, jenes oben erwähnte, dem *H. Vaucheri* ähnlichere, unbenannte Dreparium vom Linkerskopf 7150—7200′ nw., welches in einer viel zarteren Form auch am Kamme des Fellhorn 6100′ auftritt, und welches bereits *in schedis itin. algov.* 1864 als „H. Vaucheri Var. alpina arenacea" Mdo. bezeichnet wurde!

Es geschieht das, weil die Pflanze nun einmal existirt, weil dieselbe bei ihren nicht gerade zahlreichen Angularzellen und bei ihrer grossen Weichheit doch kaum identisch mit *H. Vaucheri* sein kann; und vor allem, weil für diese sterilen Geschöpfe das Wort von E. Fries gilt: „non novis nominibus sed novis observationibus oportet." Vom *H. Bambergeri*, das am Linkerskopfe daneben wächst, weicht diese Pflanze übrigens durch zartere, weiteres Netz und andere mehr olivenartige, minder glänzende Färbung nicht unerheblich ab, auch durch das etwas breitere Blatt.

H. Heufleri Jur. Selten auf humosen Geröllen der Kalkmsteine; gern auf windigen Schneiden der o. a. R. mit *H. reosum*, *Funkii*, *rugosum* etc. Am Rauheck 6600—7000′, am ıkerskopf 6700—7450′ z. Th. als forma *pygmaea!* foliis haud catis insignis; als solche auch am Kratzer 6400′!

H. Bambergeri. In humosen Spalten der Dolomite und ɛgelschiefer, in der a. R. sehr zerstreut: am Kempterkopf 0′ von Sr. entdeckt, am Biberkopf 8014′ H., am Nebelhorn 0′, Kratzer 6000—6600′ w., Linkerskopf 7156′.!

H. Vaucheri. In der Höfatswanne spärlich auf Kalkhornnschiefern 5400—5600′ sö.!

Es ward mir durch neuere Untersuchung nicht unwahrɛinlich, dass H. coelophyllum (Mdo. in Moosstud. p. 146) *nivale Form des H. Vaucheri* darstellen könnte.

H. cupressiforme. Ein Proteus unter den Hypnen, dem ɛer den Acrocarpen an Formenreichthum nur *Grimmia apo*ɛpa vergleichbar ist. Auf allen Substraten ausser nassem Torfe, mein bis an die subnivale Region.

— — *Cespites depressi*, *rupi adpressae planae*, *foliis pro*ɯde *viridibus vix l. haud hamatis saepius subdistiche compla*ɛis. — Trockne Sandsteine in tiefem Schatten zw. Reutti und ɨ Tiefenbach 2650′.

— — **subjulaceum!** *Priori maxime dissimile; cespes ramis* ɯarüs *ramulisque adscendentibus l. suberectis, valde confertis* ɣulaceis *tumidus*, *aureoflavescens*, *olivaceus l. rufobrunneus; ɨa dense imbricata concava*, *longe piliformi-acuminata homo*ɯllia *hamata. Sterile.*

Auf freigelegenen Kämmen und Hochalpentriften zerstreut)0—7200′, z. B. Rauheck! Ich habe diese in den Alpen häue Varietät, die bei ihrer von der Normalform so abweichenden ıcht sehr in's Auge fällt, noch in keiner bryologischen Arbeit ücksichtigt gefunden: — ein Beweis, wie leicht man an den ɛrilen Hypneen der höheren Regionen vorbei zu passiren pflegt.

H. arcuatum. (*H. pratense* fere omnium Autorum hujuse Var. secus *Schimper*, quod verosimillimum.) Verbreitet auf

Digitized by Google

feuchtem, sandigen oder thonigen Boden, auf Moder, Holz u
Torf, bis in die a. R. (Bolgen, Krutersalpe)!

H. fertile. Sehr zerstreut auf faulem Laubholz, besonde
Hirnschnitten und Planken. Im Breitachthale nicht selten 26
—3000′ Sr.! um Maiselstein, am Faltenbach.

† Im Voranstehenden sind die Drepanien angeführt, wie in *Lore*
„bryolog. Notizbuche.“ Die jährlich wachsenden Erfahrungen in der Nä
aber drängen uns mehr und mehr, das so reichlich aufgespeicherte
Material in Bälde einer bereits sehr nothwendigen Correction zu un
werfen. Obwohl die Sache natürlich nicht zum Abschlusse reif ist, und a
füglichsten von Schimper's gereifter Erfahrung unternommen wür
scheint sich die Sache doch vorläufig so zu stellen:

A) Drepania monoica.

1) H. reptile.
2) H. pallescens.
3) H. fertile.
4) H. fastigiatum cum subspeciebus: *H. dolomiticum*, *H. Sauter*

B) Drepania dioica.

5) H. callichroum cum subspecie *H. hamulosum* (incl. Var. *rubrochroa* Jur.)
6) H. Vaucheri Lsq. cum subspeciebus *H. coelophyllum*, *H. umbr satum* (? Schpr.) et forsan *H. Bambergeri*.
7) H. Heufleri Jur. (nisi nomen mutandum).
8) H. cupressiforme.
9) H. pratense cum Var. *H. arcuatum*.

Weitere und genaueste Beobachtungen der biologischen Verhältnis
und fernere Studien über die Modificationen des Netzbaues dürften wohl
erlauben, in der Reduction noch einen Schritt vorwärts zu machen.

H. Lorentzianum Mdo. (Moosstudien, edirt von Lorentz
1864, p. 119.) Sehr selten auf feuchtem tiefschattigen Wald-
boden; bald als vagans: vereinzelt zwischen kräftigeren Moosen
(Pterygophyllum, *Polytrichen*, *Dicran. majus)* kriechend: so zwi-
schen Birgsau und der Buchenrainalpe 3000—3500′ n.; oder als
Massenvegetation mit *H. chlorochroum*, *undulatum*, *splendens* etc.
in den Zwingstegtobeln in silberschimmernden Decken!

* H. Haldanianum wurde im benachbarten Vorarlberg bei
Schrecken von Arnold gefunden und dürfte kaum dem Algäu
fehlen. Auch das dem *H. Lorentzianum* in der Tracht näher

verwandte H. nemorosum dürfte auf faulem entrindeten Holze kaum fehlen.

H. molluscum. Auf allen kalkartigen Grundlagen verbreitet, oft als Massenvegetation, bis in die a. R. Besonders zart, niedrig, dunkelgrün mit stark falcirten Blättchen auf trocknem Schrattenkalk in tiefem Schatten bei Tiefenbach.

Auffallend gross, derb in allen Theilen (**robustum** Mdo.): auf dem Schieferboden der o. a. R. am Nebelhorn 6400′, Rauheck und Linkerskopf 6400—7450′!

H. Crista castrensis. In humosen schattigen Waldlagen verbreitet bis in die Mugheta (Fell- und Riedberghorn)! Gern mit Hylocomien und Sphagnen, aber auch allein oft weite Strecken überziehend. — Ungemein zarte und verlängerte, dunkelgrüne Formen erscheinen zwischen *Sphagnum squarrosum* am Freiberge 2700—2800′ n.

* *H. subenerve* cfr. Amblystegia; im benachbarten Bregenzerwald bei Schwarzenberg: Schimper. Zweifelhaft im Hinterstein.

H. palustre. Ziemlich gemein, bis 6100′ an der Höfats.

— — hamulosum. Zarte Form feuchten Kalkfelsen; z. B. Hirschsprung mit *H. Sauteri.*

— — subsphaericarpon. Derbe Form kalter fluthender Gewässer. Obermädli 5400′ etc. (Huc quoque pertinet *Limnobium alpestre* ex Schönbergthal 3000′ Sr.)

H. giganteum. Selten, in Versumpfungen am Schlechten 2600 H.′, bei Rubi und im Gunzesrieder Thale 2900—3000′!

H. cuspidatum. Sehr verbreitet bis an die a. R. (Obermädli 5700′, Seealpersee 5000′ Sr.)

H. Ornellanum Mdo. (*Scleropodium* — id. in lit., sed Scleropodia ob solam setam scabram ab Hypnis vix removenda puto. Synonymon: H. cyclophyllum Mdo. in lit. schedisque Un. itin. 1863 n. 95, nomen vero parum idoneum quamvis folia illis *Bryi cyclophylli* ambitu persimilia.)

Caulis consistentia, foliorum excavatione et colore pallide virente magis *H. puro* simile; rete magis illud *H. Schreberi;* duobus vero species minor tenerior magisque late et opace foliata. Folia

Digitized by Google

caulina e basi lata brevius ovata, rotundata apiculo subnullo, valde concava, laxe areolata areolis multo brevioribus latioribusque quam in *H. puro* (et paullo laxioribus quam in H. Schreberi), seminervia; folia ramea minus concava lataque, magis acuta acumine denticulato, saepius binervia. Flores dioici (varians vero polygami, unum florem observavimus inter multos bisexualem tribus nempe antheridiis numerosisque archegoniis instructum). Theca minor quam in omnibus propinquis in seta aspera (Scleropodiorum).

(In monte Padon convallis Livinallongo detegens 1863 altit. 7600—8400′ statim pro n. sp. salutaveram.) Isolirt auf Manganschieferboden am kleinen Rappenkopfe 6800—6900′ (*Holler* 1857, *Mdo.* 1865) zwischen *Brachythec. glareosum*, *reflexum* etc. sehr spärlich.

H. sarmentosum. Sehr selten und spärlich, und wie es scheint nur eingemengt: in Rasen der *H. revolvens* und *exannulatum* am Bolgen 4400′, 5150′! In *Sendtner's* Sammlungen fehlt es, vgl. *Orthothecium chryseon* p. 165.

H. Schreberi. Gemein in Wäldern und Alpweiden; bis 7450′ am Linkerskopf.

H. purum. Verbreitet wie *Eurhynchium piliferum*, doch seltener und minder hoch — nur bis zur u. a R. — gehend; an feuchten Hecken und Waldsäumen um Maiselstein, über Loretto, unterm Linkerskopf etc.

H. trifarium. Sehr selten, zwischen Hypneen (*scorpioides*, *stellatum* etc.) in einem Torfstich überm Zwingsteg 3020′.

H. stramineum. Auf torfigem Boden zerstreut; von Kornau bis Jauchen 2700′, über Loretto, im Gunzesrieder Thal, am Bolgen bis 4600′.

Auf trocknerem Torfaufwurf findet sich eine Form, welche dem von *Lorentz* in unseren Moosstudien aufgestellten **H. nivale** (l c. p. 122) bedeutend sich nähert; am Vorderbolgen 4400′.

H. scorpioides. Selten, verbreitet wie *H. trifarium*, doch zahlreicher, auch im Illerthale von Sonthofen.

Hylocomium splendens. Bis zur Höhe von 7450′ (am Linkerskopf und Rauheck) beobachtet: sonst ein gemeines Waldmoos.

H. umbratum. Auf Waldmoder, feuchten Waldwiesen, thonigen und sandigen Stellen der u. a. R., bis 2650′ herab am Freiberge c. f. Besonders im Sandsteingebirge; Rohrmoos, Balderschwang, Kakenköpfe, Schlappolt- und Birwang-Alpen, Bolgen c. fr. etc. etc. von Sr. und allen späteren beobachtet. Geht soweit als *Alnus viridis* und *Pinus Mughus*.

* H. brevirostre. Dürfte dem Vorlande und den tieferen Thälern des Vorderzuges kaum fehlen.

H. Oakesii. Verbreitet auf alpinen Triften — wo es mehr zwischen anderen Moosen kriecht —, und auf humosen Geröllen (besonders der Kalkgesteine) und lehmigen Blössen der oberen Baumregion, wo es gerne Massenvegetation bildet; und auch auf faule Stämme übertritt. Am kl. Rappenkopfe bis 6900′, Linkerskopf und Rauhecksattel bis 7300′, Kratzer, Nebelhorn, Flachskar, Kegelköpfe, Entschenkopf 4000—5000′, Birwangalpe neben *H. umbratum*, Höfatsstock, Hoibat am Vorderbolgen 3500′, Weg von Gunzesried nach dem Stuiben 3000—4000′, und von Tiefenbach nach dem Zwingsteg 3200′, Einödsbach 3600′, Spielmannsau bis 2900′ herab.

Die seltenen **Früchte** fand ich im Sept. unreif und überreif auf dem Hang des Salhenkerkopfes gegen den Stuibenfall auf Fichtenleichen neben *H. umbratum*.

Dies schöne grosse Moos liefert ein ganz ausgezeichnetes Beispiel für die Behauptung, dass das Studium der sterilen Moose erst seit 12 Jahren Fortschritte macht, denn es ist in allen Alpenstöcken, die ich untersuchte, in allen bayerischen, Nord- und Südtiroler, Pinzgauer, Kärnthner Hochgebirgsgruppen ebenso häufig wie im Allgäu.

H. squarrosum. Auf feuchten Stellen in Wäldern, Moorländern, Hecken und Triften, auf thonigen, sandigen und humusreichen Grundlagen verbreitet bis in die o. Alpenregion: z. B.

Digitized by Google

am Rauheck, Linkerskopf und Rappenseekessel bis 6800′. Früchte selten, einzeln am Freiberge 2650′ N. und bei Reutti 2700′.

H. triquetrum. Verbreitet wie voriges, aber viel häufiger bis an das Ende der Mugheta. Bildet allein oder mit den anderen Hylocomien weite Decken oder Massenvegetation.

H. loreum. Verbreitet wie *H. umbratum*, besonders auf thonigen Waldhängen, und alten vermoderten Fichtenleichen; doch sehr selten weiter hinauf als die hochstämmigen Pinusarten: Schlappolt zwischen Pinus Mughus 5300′ nw.

Die **mit fetter Schrift** gedruckten Formen sind neu aufgestellt oder fehlen (20 Acr. 12 Pleur.) den Alpen von Oberbayern.

Die Pflanzenregionen.

§. 21. **Regionen im Allgemeinen.** Die voranstehende Uebersicht reiht alles, was von bryologischen Erscheinungen im Allgäu nachgewiesen ist, zu einem einfachen Tableau zusammen, in dem sich die einzelnen Moosgruppen ideal nach jenem Systeme ordnen, welches wir gegenwärtig für das natürlichste halten dürfen.

Man kann aber die Daten der Moos-Verbreitung auch noch zu anderen Gruppen verwenden, um den gesetzlichen regionenweisen Gang der Pflanzenbewegung zu versinnlichen. „Den gesetzlichen Gang“ — das heisst, der Phytogeograph sucht mitten in der reizenden Unordnung, in welcher die Pflanzen hier in diesem Alpengebiete oder wo immer verstreut scheinen, er sucht in der ebenso beweglichen als reichen Fülle der Erscheinungen nach einem festen Plane, der das Ganze beherrscht .... unbekümmert vielleicht für den Augenblick um die Zuthaten und Wirkungen der Friction, d. h. um jene localen Aenderungen, mit welchen „der Kampf um das Dasein,“ oder, genauer gesprochen, mit welchen der Wechsel des Klima und der Erdrinde einzelne

Striche der grossen Zeichnung bald hier bald dort zu verwischen vermag.

Beim Suchen nach diesen Gesetzen der geographischen Pflanzenbewegung stösst der Beobachter zunächst auf die Thatsache einer schichtenweisen Uebereinanderlagerung der Pflanzengruppen: welche zu einer Aenderung der klimatischen, voran der kalorischen, Zustände parallel steht. Hier macht das Klima dem Getreidbaue ein Ende, dort der Buche, dann der Fichte, dem Knieholze, den Vaccinien, endlich den Gräsern und den Cryptogamen. Damit fällt nun in das Kaleidoscop der in der Natur gegebenen Pflanzenverbreitung ein Hauptlicht. Denn sei man auch im complicirtesten Gebirgslande und seien auch die physikalisch verschiedensten Standörtlichkeiten darin noch so bunt durcheinander gewürfelt und ihnen sich anschmiegend auch die Pflanzenarten, die sich local vielfach verdrängen und ablösen können: Ein Moment der Ordnung tritt doch überall vor das Auge des Beobachters, nemlich das Aufhören und Erscheinen bestimmter Arten in bestimmbaren Höhenabschnitten. Was für die Culturpflanze und für die grossen Holzarten gilt, wird auch die verticale Verbreitung der anderen Gewächse bestimmen: in ihrem Rayon freilich hängt dann die Dichtigkeit des Auftretens vom Substrat und von der Lebensfähigkeit der Art ab. Indem nun die Verticalgrenze Einer Art öfters mit vielen anderen zusammenfällt, so findet man um gewisse Höhenabschnitte Anhäufungen von Pflanzengrenzen und dazwischen Intervalle, in denen diese Linien nur dünn gesäet sind; so dass es erlaubt ist, auch bei den Pflanzengruppen von einem schichtenweisen Uebereinanderlagern zu sprechen. Der Weg von jeder solchen Schicht zur nächsten oder von Region zu Region zeigt uns so zu sagen die Schrittweite oder den Gang der Pflanzenbewegung unserer Tage. Denn dass Pflanzen und Klima dieselben waren, wird weder ein moderner Geolog noch ein ernsthafter Systematiker behaupten wollen.

Dieser Gang ist im Ganzen unendlich veränderlich. Er ist ein anderer im feuchten Athem des Meeres, ein anderer im Inneren

Digitized by Google

der Festländer. Jeder Längen-, wie jeder Breitegrad kann ihn ändern. Die Schrittweite oder die verticale Erstreckung der Region wird kürzer gegen den Pol hin und wächst mit der Annäherung zum Aequator: und dabei muss sie noch jeder wichtigen Configuration der Erdrinde Rechnung tragen, — oft in ganz paradoxer Weise.

Aber gerade diese Wandelbarkeit in den Spannweiten der Region verbürgt die gesetzliche Anordnung der Pflanzendecke; wenn man annehmen darf, dass hinter allen Nüancen als einheitlicher Werth oder als gleiche Ursache klimatische Factoren stehen. Allerdings es ist nicht festgestellt, welche Temperatur-Extreme überall der Lebensdauer resp. der räumlichen Ausbreitung unsrer Pflanzentypen ihre Grenzen setzen — ob locale Maxima der Wärme oder der Kälte oder beider gemeinsam? — es ist also heute noch nicht möglich zu sagen, welchen klimatischen Effecten die nächste besste Art gewachsen ist und welches Minimum davon sie absolut zum Leben bedarf: aber selbst gegenüber diesen ungelösten Fragen ist es eben Thatsache, dass die Veränderung der Regionen, ihr Einschrumpfen wie ihre Ausdehnung in der verticalen Richtung, überall dem Gesetze der Wärmebewegung entspricht, weil sie immer nur bei kalorischen Veränderungen eintritt. Aus der Polhöhe, aus der Configuration des Landes lassen sich Correctionen ableiten, welche den Thatsachen in der Verbreitung vieler Culturpflanzen und Bäume entsprechen: somit dürfen wir sagen, dass der Gang der Pflanzenbewegung das Product der klimatischen Factoren ist.

Die Fragen freilich nach dem genauen Ausmaass der klimatischen Factoren, die eben berührt wurden, können zur Zeit noch nicht die feststehende Lösung finden. Sind die Fragen nicht richtig gestellt worden? Oder wird die entscheidende Antwort vielmehr durch Nebenumstände verzögert? Durch den Umfang zu dem der Stoff der Untersuchungen gewachsen? Durch die Fragen über die Bedeutung der Species? Durch die annoch geringe Summe klimatischer Daten, mit welchen sicher zu rechnen

ire? Durch die Jugend der heutigen Methoden selber, oder rch die Combination aller dieser Umstände?

Das Detail solcher Fragen gehört wohl nicht hieher, son- rn in eine diesem Gegenstande speciell gewidmete Unter- chung. Aber in welcher Weise auch vorzugehen sein mag, rläufig sind das Nothwendigste viele und genaue Regions- lder. Und zwar sollte man sie nicht im Zufalle haschen, r eines und dort eines; man müsste sie eigentlich schrittweise d nach bestimmter Methode von Alpenstock zu Alpen- ck, von Land zu Land erringen, — wie ja auch der Schichten- a der Alpen viel weniger durch die mehr touristischen Be- che auch der grössten Geognosten erschlossen ist, als durch methodische Begehung und gegenseitige Verständigung der hweizer, bayerischen und österreichischen Forscher. Wir müssen dieser Weise arbeiten, um das Lückenhafte der bisherigen ytogeographischen Vergleiche zu vermeiden, um die einzelnen sultate wie die Ringe einer Kette zusammenzuschweissen; um an beim Vergleich mit gleichwerthigen Grössen zu arbeiten, d um so die locale Eigenthümlichkeit vom allgemein Geltenden, m Gesetzmässigen zu scheiden. Erst Daten, erst die axis und dann als ihre gereifte Frucht die Theorie! Verein- te Thatsachen, aus der Kette der Erscheinungen gerissen, ent- eiden nichts.

§. 22. **Moos-Regionen. Abweichungen von Sendtners sichten.** Zur Vermehrung der Daten in dieser Richtung gen die unten folgenden Zusammenstellungen dienen, welche h gewissenhafter Abwägung des vorhandenen Stoffes einen alen Abriss der **Moosregionen des Allgäues** zu geben ver- hen.

Die Verwerthung der einzelnen Daten geschah, — wie bei inen einschlägigen Arbeiten über die Alpen von Schliersee d über die Tauerngruppe von Windischmattrey*) und Kals, —

*) *Bad Schliersee* im Mangfallgau 1862' p. und *Moosstudien* von Lorentz Molendo 1864 p. 127—141, wo auch die Methode näher discutirt wird.

Digitized by Google

nach der von Sendtner für die Correction der Höhenpuncte eingeführten Methode, welche der Exposition, der Bodenconfiguration und der geographischen Lage gleichmässig Rechnung trägt.

Ueber die Abnahme der Temperatur und über deren Product, über die untere Lage der Schneegrenze, aber habe ich andere Ansichten gewonnen*). Indem in den tieferen Stufen der Wald, und in den höheren, freilich in vermindertem Maasse, die Alnus- und Mughusgürtel (ja bis zu einem gewissen Grade auch noch die Zwerggebüsche der Rhododendra und Vaccinien) den Boden vor zu grosser, weil vor unmittelbarer Wärme-Ausstrahlung schützen, und weil ein Theil der Luftschichten, zwar ein geringer aber für die Vegetation ein wichtiger, an diesen Wärmezuständen Theil hat: erscheint die Aufstellung einer gleichartigen Proportion der Temperatur-Abnahme auf unserer obersten Erdrinde, wie schon in Cap. IV. bemerkt ward, durchaus nicht zulässig. Dieses, ich möchte fast sagen ruckweise, Nachlassen des Schutzes, den die Bodenoberfläche von den Holzgewächsen empfängt, wird von der ganzen accessorischen Vegetation weit stärker empfunden als u. a. *Sendtner* annahm. Es spiegelt sich in der Lage der oberen und unteren Pflanzengrenzen bei den Moosen und auch bei den Phanerogamen, die ja auch, nach den zahlreichen Ergänzungen neueren Datums**), sich stärker um die oberen Grenzen jener Holzgewächse anhäufen, als aus den Vegetations-Verhältnissen *Sendtner's* ersichtlich ist. So muss ich, in der Auffassung wenigstens der Regionen, insofern von *Sendtner* abweichen, als ich dem Aufhören einiger characterischen Holzarten eine umfassendere klimatische Bedeutung

*) Bezüglich der Schneegrenze am Ferner der Mädlergabel theile ich abweichend von Sendtner die Ansicht meines Freundes Caflisch: er hat ein secundäres Firnlager aus Lawinenresten allmählig erwachsen, vgl. p. 96.

**) Einiges habe ich schon 1858 in der *Flora* ergänzt, noch mehr stellen die Beobachtungen von *Holler*, *Caflisch*, *Model*, *Progel*, *Kranz*, Prof. *Frank*, *Einsele*, *Stephan*, *Ibelher* und meine eigenen neueren die hier erwähnte Thatsache heraus.

lege, als mein Lehrer es gethan. Dabei betrachte ich zunächst
Puncte, welche die Grenzlinie bilden, in einem ganz anderen
hte. Nemlich, bei den Beziehungen in welchen namentlich
Laubmoose zu jenen schützenden Gewächsen stehen, denen
e auch die Erleichterung ihrer Ernährungsprocesse verdanken;
ner bei dem Baue der oberen Säume unserer Waldbäume,
che fast nie geschlossene dichte Bestände darstellen, son-
n meistens lockere Gehölze mit grossen Lücken dazwischen
len: bei dieser Sachlage erscheint die Differenz einer Moos-
nze gegen die oberen Grenzen jener Holzarten bis zum Be-
ge von 100—150 Fuss unwesentlich. Daher stellen meine
bellen ein Moos, das irgendwo einmal noch 100—150′ unter
Fichtengrenze reicht, wegen Einer solchen vereinzelten That-
che so wenig in die subalpine Region ein, als sie ein anderes,
ches einmal etwa 100 Fuss über dieser Linie auftritt, gleich
r unteren Alpenregion einverleiben. Anders ist die Sache, wenn
iche Fälle sich häufen; das vereinzelte Vorschieben in eine
dere Region ist ein Acclimatisations-Versuch einer Art; das
assenhafte Vordringen aber beweist, dass der Versuch gelang.

Auch die weitere Zergliederung der Bergregion ist
ht willkührlich. Es ist hier nicht der Ort, nachzuweisen, dass
ch die Phanerogamen eine Anhäufung ihrer Grenzen zwischen
0—3300′ p. in unseren Alpen erhalten haben, aber bei den
osen ist es bestimmt der Fall. In jenem Höhenabschnitt
len nicht wenige Moose und viel mehr treten auf, als zwischen
0′ und 4000′. Es fällt auch in diese Höhenstute das Aufhören
Getreidebaues. Wenn nun mit dem Ende der Cerealien in den
osregionen ein Abschnitt der montanen Region markirt wird,
wird natürlich nicht an eine Abhängigkeit von Moosen an
Ackerwirthschaft gedacht, da es ja fast gar keine specifischen
kermoose hier gibt; sondern es wird damit constatirt, dass
selbe klimatische Combination, welche dem Getreidbaue Halt
bietet, auch die verticale Verbreitung vieler Moose alterirt.

Freilich klingt es bei der Bewirthschaftungsart der Algäuer
iehzucht auf Kosten eines zweifelhaft lohnenden Körnerbaues)

Digitized by Google

etwas paradox, daselbst von Getreidgrenzen zu reden. Da fast nichts gebaut wird, so kann man nur die idealen Grenzen der Kornfrüchte bestimmen.

Aus den wenigen Daten und aus der Einbeziehung der Grenzgebiete, wo andere Verhältnisse eine andere Bewirthschaftung veranlassen, namentlich im Walser- und Lechthale ergibt sich mit Correction ein ideales Mittel für die Triticeen *(Hordeum, Triticum, Secale)* von 3200′ p. (Kleinere Bruchtheile zwischen 100 und 200′ reducire ich überall in der Weise, dass z. B. 2340 = 2300′ oder 2360 = 2400′ gesetzt wird.) *Zea Mais* dürfte nach denselben Daten bei 2300′ enden.

Wenn also auch im Algäu eine *Stufe* des *Körnerbaues* unterschieden wird, so geschieht das lediglich, um der in gewissen Höhen erfolgenden Häufung von Pflanzengrenzen einen allgemein verständlichen Ausdruck unterzulegen.

Bei der Auswahl der die untere Grenze einer Art zusammensetzenden Puncte des Vorkommens verfahre ich ganz anders als *Sendtner*, der bei Alpenpflanzen, welche aus ihrer primären Heimath vielfach und tief herab in andere Regionen gewandert sind, in der Regel „den niedrigsten Berggipfel als ihren unteren Grenzpunct" annahm (Veg. Verh. p. 375). Ich halte das für eine Willkühr, die aus einem allzu theoretischen Generalisiren entsprang. Es gibt viele Colonien alpiner Gewächse in der Tiefe, welche ohne beständige Erneuerung durch Strom und Wind nicht fortdauern, auch da nicht, wo keine andere Pflanze ihnen die Scholle streitig macht; bei München sind solche sporadische Erscheinungen von *Galium helveticum*, *Senecio carniolicus*, *Arabis pumila*, *Saxifraga aizoides*, *Hieracium aurantiacum* u. a. wiederholt beobachtet. Aber wenn z. B. *Arabis alpina* oder die *bellidifolia*, die gewiss nie auf Gipfelpuncten vorkommen, wenn *Saxifraga Aizoon* und andere unter 3500′ resp. 5100′ herab an gar vielen Stellen zahlreich, ja als Massenvegetation auftreten, oder wenn *Cerastium alpinum* statt bei 6000′ noch bei 1660′ das Moor bewohnt, so sind sie daselbst heimisch; sie haben sich diese Region erobert, weil sie sich ihr accommodiren konnten.

Wenn die Region eine Formel ist für die Summe der klimatischen Bedingungen einer Art, warum dann in unseren Darstellungen von der Summe einen Theil abziehen, den die Natur hinzugefügt hat? Bei den Moosen geht übrigens jene Wahl des untersten Grenzpunctes noch viel weniger an, da nicht die Hälfte auf Gipfeln oder ähnlichen Stellen, windigen Kämmen und Bergecken, zu wohnen pflegt: unter den Moosen gibt es zu viele Hygrophilen. Und auch bei der anderen Hälfte derselben —, was nöthigt uns, die Grenze von Heimath oder lebensfähiger Colonie auf so zufällige und der Beobachtung nur zu leicht sich entziehende Puncte zu verlegen? Was von Alpenmoosen in die Tiefe verschlagen wird, das verfällt entweder der Friction fremdartiger Zustände, oder es hält sie aus; es ist dann eben durch seine Organisation befähigt, zunächst die Temperatur- und anderen klimatischen Extreme der neuen Wohnstätte auszuhalten, wobei immerhin ein und das andere Organ verändert werden kann. Nennenswerthe Varietäten werden übrigens bei der Acclimatisation nicht einmal häufig gebildet! Wird nun ein solches Moos auf der neuen Stätte nicht von Stärkeren verdrängt, so kann es auch tief unter seiner primären Alpenheimath Massenvegetation bilden: und das ist bei vielen Mooscolonien der Fall. Kommen doch im Algäu Alpenpflanzen sogar nur ausserhalb ihrer primären Region vor, die eben von anderen Theilen der Alpenkette zugewandert sind: sie desshalb aber in einer Darstellung nicht aufzuführen (als Regionspolizei-widrige Existenzen), würde keinem Monographisten einfallen.

Bei der Darstellung der untersten Stufe der montanen Region füge ich auch die mir bekannt gewordenen Vorkommnisse aus dem Hügellande von Memmingen ein, nach *Köberlin's* von mir revidirten Sammlungen. Es wird dadurch das Vorkommen einiger Arten in der unteren Getreideregion hervorgehoben, die auch dem floristisch leider noch allzu unbekannten oberschwäbischen Hochlande (zwischen Kempten, Obergünzburg, Füssen, Immenstadt und Staufen) kaum fehlen dürften. Der Bau des Landes und die Erfahrungen, die in zusammenhängenden Gebieten

Digitized by Google

gemacht sind, berechtigen zu dieser Erwartung. Ueberdiess stehen jene Hügelwellen insofern in Verbindung mit dem eigentlichen Algäuer Gebirgsstocke, als dessen Vorgebirg sich in das Hochland und die Hügelzone allmählig und ohne besonders schroffe Terrassen hinabsenkt.

Ehe nun die Darstellung der Moosregionen versucht wird, ist es nöthig, vorauszuschicken: dass alle Zahlenwerthe bei den Stationen der Moose, die einer Correctur bedürftig waren, in den Tabellen in ihre idealen Mittel umgesetzt sind. Dass diese oft bedeutend anders lauten müssen, wie die nominellen Stationsangaben, wird sofort aus folgenden Angaben (nach Sendtner cf. Veg. Verh. p. 721) klar.

1) Correction für Landanschwellung der Algäuer Alpen, als Bergstock gegenüber den altbayerischen und Berchtesgadner Alpen = — 100′ p.
2) Correction für Vorderzug = + 80′
„ „ Mittelzug = + 20′
„ „ Hauptzug = — 100′

Diese beiden Daten-Reihen gründen sich z. Th. auf die Quellentemperatur, z. Th. auf Cultur- und Baumgrenzen.

3) Correction für Expositionen:

SO.	= — 45′	NW.	= + 55′
S.	= — 275′	N.	= + 265′
SW.	= — 335′	NO.	= + 325′
W.	= — 195′	O.	= + 205′

Diese Werthe gründen auf Boden- resp. Quellen-Temperatur und die Grenzen der Hochwaldbäume.

4) Correction für enge, tiefe und daher besonders schneereiche erkältete Thalpuncte (Lawinenkessel, Kare, Tobel u. dgl.)

Zwischen 20 — 3000 = + 1000′
„ 30 — 3500 = + 800′
„ 35 — 4000 = + 600′
„ 40 — 5000 = + 400′
„ 55 — 6000 = + 300′

Begründet im Ganzen wie die vorige Reihe. Doch gibt die Art des Auftretens der Pinus, Fagus, Acer, Alnus und Vaccinien *an und über* den Thalleithen in loco wohl die bessten Anhaltspuncte zur Beurtheilung. (Beispiele u. a. bei Hypnum chlorochroum, dolomiticum, myurum vermiculare eingeflochten.)

§. 23. **Die Moosregionen im Algäu. Weitere Bemerkungen.**

Anhäufungen von unteren und oberen Pflanzen-, hier zunächst von Moosgrenzen finden im Algäu statt, *im Mittel*:

bei 2700′	p.	(+ 5,03° R.)
bei 3200′	p.	(+ 4,53° R.)
bei 3700′	p.	(+ 3,97° R.)
bei 4400′	p.	(+ 3,09° R.)
bei 5400′	p.	(+ 1,17° R.)
bei 6300′	p.	(+ 0,05° R.)
bei 7000′	p.	(— 1,07° R.)
bei 7800′	p.	(— 2,35° R.)
bei 8200′	p.	(— 2,99° R.)

Diese Annahmen gründen sich auf die im Sinne des vorigen Abschnittes vorgenommene Zusammenstellung der zahlreichen korrigirten Daten. Die beigefügten Zahlen sind die jährlichen Temperaturen dieser Höhen im Hauptzuge nach *Sendtner's* Auffassung. Indem ich auf die von mir wiederholt ausgesprochenen Bedenken gegen deren durchgängige Richtigkeit verweise, bemerke ich hier nur, dass eine Abwägung der entgegenstehenden Ansichten vor dem Erscheinen der grossen Arbeit über die Bauern aus Sonklars Meisterhand (III. Abschnitt nach dem Prospect) verfrüht sein dürfte.

Zwischen obigen Condensations-Puncten des Pflanzenwechsels liegen allerdings noch zahlreiche Grenzen zerstreut, besonders untere. Indem nun der Raum von einem solchen Puncte bis zum anderen als Regionsstufe zusammengefasst wird, pflegt jede dieser Stufen mit einer Häufung besonders der unteren Grenzen zu beginnen, dagegen mit einer Häufung besonders von oberen Grenzen zu enden.

Digitized by Google

Eine solche verticale Stufe umfasst also 3 Gruppen von Pflanzen: solche, die in ihr beginnen, solche, die in ihr enden, und solche, welche in sie eintreten und durch sie hindurch in die nächste höhere Stufe hinaufsteigen. Das was jede Stufe den andern gegenüber heraushebt oder markirt, sind jedenfalls die Arten, welche darin eine oder beide Grenzen haben. Vom übrigen Trosse wären jene characteristisch, welche in der betreffenden Stufe allein als Massenvegetation aufträten; doch ist das selten der Fall: es kann also nicht etwa behauptet werden, dass die Art am dichtesten in der Stufe aufträte, wo sie gerade Massenvegetation bildet. —

Den *untersten Saum der Bergregion* verlegen wir, wie oben bemerkt, auf 1900′ p., weil diess der ungefähren Höhe der Memminger Gegend am Nordsaume des Algäuer Hügel-Vorlandes entspricht; dann weil auch bereits in den wärmeren Thalgehängen der Sonthofer und Immenstädter Umgebung Puncte existiren, welche mit Correction einer Höhe von 2000′ entsprechen. Diese Linie von 1900′ Meereshöhe ist also eine zufällige, durch die Landesbeschaffenheit gebotene; keine natürliche, durch Häufung verticaler Grenzen gebotene!

Die Stufe nun von 1900—2700′ umfasst in ihrer grossen Menge „unterer" Grenzen allerdings einzelne, die wirklich diese Bezeichnung verdienen, aber weit mehr solche, die nur *scheinbar* oder desshalb local für untere Grenzen gelten, weil eben das Areal keine geringere Elevation besitzt. Ohne eine Untersuchung bis zum Donauthal hinab, ferner ohne Vergleich mit den Nachbarfloren kann man in den bayerischen Berglandschaften gar nicht eruiren, was von Pflanzen dieser Stufe wirklich und was nur zufällig nicht tiefer hinabreichen kann *). In unserem Gebiete aber kann man, da das Hochland von Kempten bis Memmingen noch eine bryologische terra incognita ist, nicht einmal

*) Eine vollständige Darstellung des Mooslebens in den Alpen müsste eigentlich von den Dünen und Felsküsten der mediterranen resp. der Riviera- und istrischen Fluthen ausgehen.

Lücken in der Verbreitung benützen, um, wie anderswo, die *wahrscheinlich* natürlichen unteren Linien bei jener kleinen Artenzahl zu bestimmen, deren Herabreichen in so tiefgelegene Landstufen bemerkenswerth erscheint. (Wenn z. B. *Cotoneaster tomentosa* oder *Encalypta rhabdocarpa* mit abnehmender Dichtigkeit des Auftretens hier und dort bis 1700′ resp. 3200′ herabgewandert sind, wenn sie dann aber weiter hinab auch *an geeigneten Stellen* irgends mehr beobachtet wurden, dann plaidirt der Beobachter — auch ohne dass sein Gebiet auf Schritt und Tritt bekannt wäre — nicht mit Unrecht für natürliche oder absolute untere Grenzen. Natürlich ganz abgesehen von der Beeinflussung der Grenzen durch das Ausmaass geeigneter Stationen. Wenn z. B. in einem grösseren Areale unter 1700′ keine oder nur isolirte Hochmoorstellen vorkommen, so finden daselbst alle oder viele Hochmoorpflanzen ihre factischen unteren Grenzen, vielleicht ohne dass auch nur eine einzige natürliche darunter wäre.)

Bei der Darstellung der Regionen sind auch einige phanerogamische etc. Erscheinungen eingewebt, welche für das Algäu bezeichnend sind. Die Vertheilung der Moose und der Gefässpflanzen entsprechen sich untereinander: und wenn sie hier andere sind als in den Partenkirchner oder Berchtesgadner Alpen, so zeigt sich gerade darin die mächtige Wirkung der baulichen Verschiedenheit dieser Bergstöcke. Die räumliche Ausdehnung der Schieferbildungen rollt im Algäu ein anderes Bild auf: theils eigenthümliche Arten, theils dieselben Arten aber in anderer verticaler Ausbreitung. Das wird aber ersichtlicher, wenn dem Wechsel der Moose besonders in den alpinen Regionen eine Folie auch aus den Gefässpflanzen beigefügt wird. „Die Phänomene beider Pflanzenreihen heben sich gegenseitig heraus und erleichtern abwechselnd in der Natur selbst die Beurtheilung der Stationen.“ (Mol. Moosregionen etc. p. 141.)

Digitized by Google

Regionstabellen.

§. 24. **I. Bergregion 1900—4400′.** Bezeichnet durch Wälde nicht-alpiner hochstämmiger Baumarten *(Pinus, Acer, Fagus)* bi zum Ende von *Fagus*.

Lässt sich in eine untere und obere Hälfte zerlegen.

I. a. Stufe der Crealien 1900—3200′.

Bis zum Ende des Getreidebaues.

aa) Unterer Abschnitt 1900—2700′.

Bis zum Ende von *Juglans* und *Quercus pedunculata*, viele Cultur-Unkräuter etc. Entspricht *Sendtner's* „unterer Bergregion

1) Factische untere Grenzen von:

Phascum serratum, cuspidatum, alternifolium, crispum.

Gymnostomum tenue, rupestre, curvirostrum. Weisia viridul

Dicranella cerviculata, varia, heteromalla. Dicranum virid longifolium, montanum, flagellare, scoparium, palustre, Schrade undulatum. Cynodontium polycarpon. Dicranodontium longiros Campylopus turfaceus, flexuosus, fragilis.

Leucobryum. Fissidens bryoides, osmundoides, taxifoli adianthoides.

Seligeria pusilla, recurvata.

Pottia truncata. Didymodon rubellus. Eucladium. Distichi capillaceum. Ceratodon.

Leptotrichum homomallum, flexicaule. Trichostomum rig dulum, tophaceum, crispulum. Barbula unguiculata, fallax, curvifolia, gracilis, paludosa, convoluta, inclinata, tortuo muralis, subulata, ruralis.

Grimmia apocarpa, pulvinata, **gigantea**, Hartmanni, com mutata. Racomitrium heterostichum, protensum, aciculare, e nescens. Hedwigia.

Ulota Ludwigii, crispa, crispula. Orthotrichum obtusifoliu affine, patens, pumilum Syn., stramineum, speciosum, leiocarpo cupulatum, anomalum.

Tetraphis. Encalypta (vulgaris,) streptocarpa.

Funaria hygrometrica. Leptobryum. Webera elongata, nuans, cruda, albicans. Bryum uliginosum, bimum, pallescens, alpinum, argenteum, capillare, pseudotriquetrum, pallens, turbinatum, roseum.

Mnium cuspidatum, affine, undulatum, rostratum, serratum, stellare, punctatum.

Catoscopium (mit Statice purpurea bei Memmingen). Meesia longiseta, tristicha, uliginosa. Aulacomnium palustre. Bartramia Oederi, Halleriana, Philonotis fontana, calcarea.

Atrichum undulatum. Pogonatum aloides, urnigerum. Polytrichum gracile, formosum, piliferum, juniperinum, strictum, commune. Diphyscium.

Fontinalis. Neckera pennata, crispa, complanata. Homalia. Leucodon. Antitrichia. Myurella julacea.

Leskea nervosa. Anomodon attenuatus, longifolius, viticulosus. Pseudoleskea catenulata. Thuidium tamariscinum, delicatulum, abietinum.

Platygyrium. Pterigynandrum. Cylindrothecium concinnum. Climacium. Pylaisea. Isothecium myurum. Orthothecium intricatum, rufescens. Homaloth. sericeum. Camptoth. nitens, lutescens.

Brachythecium laetum, salebrosum, glareosum, velutinum, rutabulum, rivulare, populeum, plumosum.

Eurhynchium strigosum, striatum, crassinervium, Vaucheri, piliferum, praelongum. Rhynchostegium depressum, murale, rusciforme, confertum.

Plagiothecium nitidulum, pulchellum, silesiacum, denticulatum, Roeseanum, sylvaticum. Amblystegium confervoides, serpens, subtile, irriguum, riparium.

Hypnum Halleri, Sommerfeltii, chrysophyllum, stellatum, vernicosum, Sendtnerianum, fluitans, uncinatum, commutatum, filicinum, rugosum, incurvatum, cupressiforme, arcuatum, molluscum, cuspidatum, Crista cast., palustre, giganteum, Schreberi, purum, stramineum, trifarium, Scorpioides.

Hylocomium splendens, squarrosum, triquetrum.

Digitized by Google

Sphagnum acutifolium, cuspidatum, Mougeotii, rigidum subsecundum, cymbifolium.

In summa: 207 Arten = 6 Sphagna, 83 Pleur. und 11 Acrocarpen.

Unter dieser Menge dürften aber doch kaum mehr als Arten sein, welchen im südlichen Oberbayern, und also wo auch im tieferen Theile der schwäbischen Hochebenen, das Hinab steigen bis unter 1900′ versagt wäre (wohl nur *Hypnum rufescens*, *H. Halleri*, *Cynodontium polycarpum*, *Racom. protensum*

Es ist also bei dieser Gruppe, von der allerdings viele t diesem tiefen Rayon am üppigsten gedeihen, nur von locale unteren Grenzen die Rede. Markirt wird eigentlich dieser Ab schnitt durch folgende

2) Obere Grenzen oder das letzte Auftreten von:

Phascum cuspidatum, crispum. Gymnostomum tenue. Cam pylostelium.

Dicranum fulvum.

Eucladium. Trichostomum tophaceum.

Grimmia pulvinata, commutata. Racomitrium aciculare. Orth trichum crispum, obtusifolium, affine.

Bryum uliginosum. Meesia longiseta, tristicha.

Rhynchostegium confertum. Eurhynchium strigosum.

Amblystegium irriguum, riparium.

ββ) Oberer Abschnitt 2700—3200′.

Bis zum Ende von *Hordeum*, *Secale*, *Triticum* (vieler Cultur Unkräuter, des *Lotus uliginosus*, *Hieracium tridentatum* etc. *Alchemilla alpina* beginnt als Colonie häufig um Obersdorf, *Th lictrum Jacquinianum*, *Aconitum paniculatum* etc.)

1) Untere Grenzen (erstes Auftreten) von:

Weisia crispula. Seligeria tristicha. Anodus Donianus.

Dichodontium pellucidum.

Didymodon cylindricus. Barbula flavipes.

Grimmia ovata. Racomitrium lanuginosum. Amphoridium

ageotii. Zygodon viridissimus. Orthotrichum rupestre. Encata ciliata.

Atrichum angustatum. Buxbaumia indusiata.

Pseudoleskea atrovirens.

Homalothecium Philippeanum. Ptychodium. Brachythem campestre.

Eurhynchium striatum.

Plagiothecium Müllerianum. Amblystegium Sprucii.

Hypnum Sauteri, fastigiatum, dolomiticum, fertile, catum, exannulatum.

Hylocomium loreum, umbratum.

Sphagnum molluscum, squarrosum, fimbriatum.

2) Obere Grenzen (letztes Auftreten) von:

Phascum serratum, alternifolium. Seligeria pusilla.

Dicranella cerviculata. Campylopus turfacens, fragilis.

Barbula convoluta. Pottia truncata.

Atrichum angustatum.

Fontinalis. Brachythecium laetum, campestre.

I. b. **Stufe der Laubwälder 3200—4400′.**

Endet mit Fagus.

Auch hier lassen sich zwei kleinere Abschnitte bilden.

γγ) **3200—3700′. Mittlere Bergregion.**

Bezeichnet durch das reichliche Auftreten höherer Waldirgspflanzen, sowie auch durch zahlreichere alpine Colonien.

1) Untere Grenzen von:

Brachyodus. Dicranella curvata, Grevilleana. Dicranum jus.

Barbula aciphylla. Encalypta rhabdocarpa.

Tayloria Rudolphiana. Tetraplodon angustatus. ria julacea. Mnium spinosum, orthorrhynchum. Buxumia indusiata.

Pterygophyllum lucens.

Eurhynchium cirrhosum. Plagiothecium undulatum.

Digitized by Google

Hypnum reptile, callichroum, chlorochroum, Lo
rentzianum. Hylocomium Oakesii.

2) Obere Grenzen von:

Brachyodus. Anodus. Dicranella Grevilleana, curva
Dicranum viride.

Barbula flavipes, muralis.

Zygodon viridissimus. Orthotrichum patens, cupulatum.

Tetraplodon angustatus. Polytrichum gracile. Bry
baumia indusiata.

Neckera pennata. Anomodon longifolius.

Brachythecium rivulare. Eurhynchium crassinervium, stri
tulum. Rhynchostegium rusciforme. Amblystegium confervoide

Hypnum Sommerfeltii, Sendtnerianum, fertile, giganteum
trifarium, scorpioides.

*Fast alle unteren Grenzen liegen bei 3200—3300', fast al
oberen zwischen 3600—3700'.*

δδ) 3700—4400'. Obere Bergregion.

Auftreten von *Cortusa*, *Soldanella alpina*, *Sagina saxatilis*
Epilobium trigonum, *Carlina nebrodensis*, *Sempervivum tectorum*
Linnaea, *Mulgedium*, *Hieracium aurantiacum*, *villosum*, *prenan-
thoides*, *juranum Fries*, *Gentiana lutea* etc. Ende von *Aspl
nium septentrionale*, *Lasiagrostis*, *Salix nigricans*, *purpurea*, *m
cana*, *daphnoides*, *Orobanche flava*, *Hierac. amplexicaule*, *Sedu
dasyphyllum* etc. Fagus, die im Maximum bis 4700' (Schlappol
geht, an schneereicheren Stellen häufig als Knieholz.

Von den Moosen enden besonders solche, die Holz und Wald
moder bewohnen, die unteren Grenzen fallen schon überwiegend
auf alpine Arten. *Ende auch der alpestren Formen!*

1) Untere Grenzen von:

Andraea petrophila.

Dicranum Sauteri, congestum, Mühlenbeckii. Dicran
dontium aristatum. Dicranella subulata. (Campylopus p
chyneuros.)

Didymodon gracilis. Barbula mucronifolia.

Amphoridium lapponicum. Ulota Hutchinsiae. Grimmia atior. Racomitrium sudeticum.

Tayloria serrata. Splachnum sphaericum. Timmia striaca. Polytrichum alpinum.

Heterocladium dimorphum.

(Isothecium vermiculare.) Lescuraea striata. Brachythecium reflexum, Starkii.

Eurhynchium myosuroides. Hypnum hamulosum.

2) Obere Grenzen von:

Sphagnum squarrosum.

Dicranella subulata. Dicranum majus, undulatum.

Ulota Bruchii, crispula. Orthotrichum pumilum Sw., rupestre.

Racomitrium heterostichum. Grimmia elatior.

Tayloria Rudolphiana. Leptobryum. Pogonatum aloides.

Neckera complanata. Homalia. Pterygophyllum. Anomodon ennatus.

(Isothecium vermiculare.) Pylaisea. Homalothecium Philippeanum.

Eurhynchium striatum, myosuroides. Plagiothecium undulatum. Amblystegium serpens.

Hypnum incurvatum, chlorochroum, Lorentzianum, rnicosum.

II. Subalpine oder Region der Coniferen 4400—5400′.

Characterisirt durch das Dominiren von *Pinus Abies* als aldbaum. *Acer Pseudoplatanus* bis 4700′ (im Maximum bis 00′ z. B. Höfats) als Baum eingemengt, als Strauch bis 5100′ sp. 5300′. *Pinus Mughus* und *Alnus viridis* häufig. Viel rergwald von *Rhododendron hirsutum*, *ferrugineum*; *Juniperus na*, *Salix glabra*, *hastata*, *arbuscula* neben den hochstämmigen ölzern.

Das Auftreten alpiner Phanerogamen erfolgt massenhaft: alix *retusa*, *Daphne striata Plantago alpina*, *Gentiana purpurea Fellhornfuss)*, *Hieracium alpinum*, *dentatum*, *sphaerocephalum*,

Digitized by Google

pilosellaeforme. Gnaphalium norvegicum, supinum. Achillea ... *crophylla. Imperatoria, Meum Mutellina. Saxifraga stellari* ... *Phaca astragalina, Trifolium cespitosum,* ... *badium. Polypodi* ... *alpestre etc.*

Ende von: *Polystichum Oreopteris, Aspidium aculeatu* ... *Polypodium Dryopteris, Robertianum. Authericum ramosum. P* ... *cris. Hieracium bupleuroides. Lonicera nigra, alpigena etc.*

1) Untere Grenzen von:

Dicranella squarrosa.

Desmatodon latifolius. Distichium inclinatum.

(Grimmia apoc. nigrescens.) Racomitrium patens.

Dissodon Fröhlichianus. Webera longicolla, Ludwigi ...

Bartramia ithyphylla. Timmia bavarica. Oligotrichum.

Hypnum revolvens, sarmentosum, sulcatum, pallescen ...

2) Obere Grenzen von:

Sphagnum molluscum, cuspidatum.

Dicranella squarrosa, Dicranum flagellare, Sauteri, Schr ... deri, palustre. Dicranodontium aristatum. Campylop ... flexuosus resp. pachyneuros.

Leptotrichum homomallum. Barbula fallax.

Amphoridium Mougeotii. Ulota Ludwigii, Hutchinsiae. Orth ... trichum stramineum.

Funarin. Bryum alpinum. Mnium affine, cuspidatum. un ... dulatum.

Anomodon viticulosus. Thuidium delicatulum.

Platygyrium. Homalothecium sericeum. Camptothecium nitens ... Brachythecium populeum, plumosum, velutinum, rutabulum.

Eurhynchium Vaucheri. Plagiothecium nitidulum, silesiacum ... sylvaticum. Amblystegium subtile.

Hypnum pallescens, reptile, exannulatum.

Die oberen Grenzen fallen überwiegend auf Holz und Moo ... besiedelnde Arten, und zwar liegen fast alle gegen den obere ... Saum der Region zusammengedrängt. Die unteren Grenzen liegen ... fast alle unter der des Ahorn.

III. Alpenregion 5400—8200′.

Im Algäu wird vom Hauptkamme nicht einmal die Grenze der Phanerogamen erreicht, geschweige die der Moose. Der schmale mauerartige Bau der höchsten Kämme erlaubt ferner nur wenige kleinere secundäre Gletscherbildungen in Schluchten und Karen. Für Lager von perennirenden Firn ist kein Raum da; was von Schnee nicht abrutscht, verzehrt der Wind. Von einer Firnlinie, die nach *Gümbel* auf 7800—7900′, nach der *Schlagintweit*'schen Isotherme von 3,2° R. aber höher, etwa auf 400′ p. theoretisch zu liegen käme, ist im Algäu also nicht die Rede. Wenn nun trotzdem bei 7800′ eine subnivale Region abgeschnitten wird, so geschieht das, ohne jeden Bezug auf jene Theorien und fictiven Linien, lediglich desshalb, weil eine Höhenlage im Algäu eben von gar vielen Moosen nicht mehr überschritten wird.

III. a. Untere alpine Region oder R. der Zwergwälder 5400—6300′.

Da *Pinus Cembra* im Algäu so gut wie ausgerottet und *Larix* höchst selten ist (Gebirge des Rappenalperthales 4000—5000′, Fürschösser 6300′ Sr.), so gibt es in dieser Stufe keine hochstämmigen Bäume mehr. *Sorbus Aucuparia* bleibt hier krüppelig, ebenso *Pinus Mughus*, *Alnus viridis*. Diese beiden bilden den Mantel der Zwergwälder. An sie schliessen sich die (s. 205) genannten *Rhododendra* und *Salices*, von welch letzteren *S. caprea var. grandifolia*, *S. glabra* hier enden. Ebenso: *Lonicera coerulea*, *Rosa alpina*, *Sorbus Chamaemespilus*, *Arctostaphylos officinalis*, *Calluna*, *Rhodod. ferrugineum*. Dafür treten als neue Alpensträucher auf: *Azalea*, *Empetrum*, *Arctostaphylos alpina*; *Salix reticulata*, *serpyllifolia*, *herbacea*.

Unter den übrigen neu auftretenden Alpenpflanzen sind hier characteristisch:

Ranunculus Villarsii, *Cardamine alpina*, *Draba frigida*, *Viola calcarata*, *Dianthus sylvestris*, *Silene rupestris*, *Arenaria ciliata*, *Cerastium alpinum*. *Phaca frigida*, *alpina*, *astragalina*. *Potentilla alpestris*, *Alchemilla pubescens*, *fissa*. *Knautia longifolia*, *Erigeron Villarsii*, *Artemisia Mutellina*, *Leontopodium*. *Chrysanthemum*

Digitized by Google

alp., Senecio carniolicus, Doronicum, Saussurea alpina. Hieracium succicum, versicolor, scorzoneraefolium, atratum, albidum, cydoniaefolium (Epic). Phyteuma hemisphaericum. Veronica bellidioides, Rumex nivalis; Chamaeorchis, Luzula spadicea, Calamagrostis tenella, Avena distichophylla, sempervirens, versicolor etc.

Ihr oberes Ende dagegen findet bereits eine doppelt grössere Anzahl von Gefässpflanzen.

1) Untere Grenzen von:

Weisia-Wimmeriana. Gymnostomum bicolor, Schimperi. Anoectangium Hornschuchianum.

Blindia. Stylostegium.

Cynodontium virens, gracilescens. Dicranum albicans, Starkii, neglectum, elongatum.

Anacalypta latifolia. Leptotrichum glaucescens. Barbula fragilis, (inclinata densa).

Encalypta longicolla, commutata. Grimmia conferta, Doniana, spiralis. Racomitrium fasciculare.

Webera acuminata, polymorpha. Bryum Duvalii, elongatum, inclinatum, pendulum.

Catoscopium. Polytrichum sexangulare.

Orthothecium chryseon. Brachythecium cirrhosum, Mellendii, trachypodium. Plagiothecium Mühlenbeckii.

Hypnum subsulcatum, Bambergeri, Vaucheri, condensatum.

2) Obere Grenzen von:

Sphagnum acutifolium, cymbifolium, fimbriatum, rigidum, subsecundum, Mougeotii.

Andraea petrophila. Anoectangium Hornschuchianum. Blindia. Stylostegium. Seligeria recurvata.

Fissidens osmundoides, adianthoides, taxifolius.

Leucobryum. Cynodontium polycarpon, gracilescens. Dicranella varia, heteromalla. Dicranum montanum, longifolium, neglectum. Dicranodontium longirostre.

Didymodon cylindricus, gracilis. Trichostomum crispulum, rigidulum. Barbula paludosa, unguiculata, gracilis, subulata.

Tetraphis. Encalypta streptocarpa.

Amphoridium lapponicum. Orthotrichum anomalum, leiocarpon, speciosum.

Grimmia conferta, Doniana, Hartmanni, ovata, spiralis. Racomitrium fasciculare, lanuginosum, patens, protensum, sudeticum.

Webera longicolla. Zieria julacea. Bryum Duvalii, roseum. Mnium serratum. Aulacomnium palustre.

Catoscopium. Bartramia Halleriana, calcarea. Atrichum undulatum. Polytrichum commune, piliferum.

Neckera crispa. Leucodon. Antitrichia. Leskea nervosa. Heterocladium dimorphum.

Orthothecium chryseon. Isothecium. Lescuraea striata. Pterigynandrum. Brachythecium salebrosum, Molendii.

Eurhynchium piliferum, praelongum. Rhynchostegium depressum, murale. Plagiothecium Mühlenbeckii.

Hypnum fluitans, revolvens, commutatum, falcatum, dolomiticum, fastigiatum, Vaucheri, arcuatum, Crista castrensis, uspidatum, purum, sarmentosum, stramineum.

Hylocomium umbratum, loreum, triquetrum.

III. b. **Region der Zwergsträucher 6300—7800′.**

(Mittlere und obere Stufe der Alpenregion in *Molendo's* Moosreg. d. Tauern p. 145. Auch *Sendtner's* Untere Schneeregion gehört hieher.)

Auch in diesem Rayon kann man zwei Stufen abscheiden, welche den Tauernstufen noch congruenter erscheinen würden, wenn die tyrrhenischen Alpen reicher an Zwergweiden wären (*Salix Lapponum*, *myrsinites* fehlen ganz), und vor allem, wenn nicht gerade die Hochkämme dieser Stufen weitaus überwiegend aus pflanzenarmen Urgeogenen Dolomiten und Kalken gebaut wären.

A. **Mittlere Alpenregion oder Stufe der Vaccinien. 6300—7000.**

Ohne Zwergwald; nur Zwerggebüsche von *Juniperus nana*, *Rhododendron hirsutum; Salix hastata*, *arbuscula*, *reticulata*,

Digitized by Google

retusa, herbacea. Azalea, Erica carnea. Arctostaphylos alpina. Vaccinium Myrtillus, uliginosum, Vitis Idaea.

Alle höheren Sträucher enden am oberen Saume dieser Stufe.

Von neu auftretenden Phanerogamen schmücken im Algäu diese Stufe: *Arabis coerulea, Cardamine resedifolia. Draba Wahlenbergii. Facchinia. Cerastium alpinum. Geum reptans. Potentilla alpestris. Saxifraga bryoides, muscoides, stenopetala. Gaya simplex. Galium helveticum. Leontodon Taraxaci. Soyeria hyoseridifolia. Hieracium piliferum, nigrescens Epic., Gentiana brachyphylla, nivalis. Elyna, Sesleria disticha.*

Von oberen Grenzen der Gefässpflanzen findet sich die vierfache Zahl!

1) Untere Grenzen von:

Desmatodon systylius, obliquus.

Barbula icmadophila.

Encalypta apophysata.

Webera cucullata. Bryum arcticum. Timmia megapolitana Lindbg.

Brachythecium Funkii, glaciale. Hypnum Heufleri, Ornellanum.

2) Obere Grenzen von:

Weisia viridula, Wimmeriana. Gymnostomum bicolor, rupestre, curvirostre, Schimperi. Seligeria tristicha.

Dichodontium. Dicranum elongatum, fuscescens v. flexicaule, Mühlenbeckii, scoparium.

Leptotrichum glaucescens. Barbula recurvifolia, icmadophila. Encalypta longicolla, apophysata.

Grimmia gigantea, (apoc. nigrescens). Hedwigia.

Tayloria serrata. Webera albicans. Bryum inclinatum, cirrhatum, pseudotriquetrum, turbinatum. Mnium stellare, punctatum.

Timmia austriaca, bavarica, megapolitana. Oligotrichum, Diphyscium.

Climacium. Camptothecium lutescens. Brachythecium cirrosum.

Eurhynchium cirrhosum. Plagiothecium Müllerianum lenticulatum.

Hypnum polymorphum, sulcatum, subsulcatum, filicinum, callichroum, Sauteri, Ornellanum.

Hylocomium squarrosum.

---

4. Obere Alpenregion oder R. der Zwergweiden 7000—7800'.

Zuerst enden von den Zwergholzarten: *Salix reticulata, Erica carnea.* Dann *Azalea procumbens, Rhododendron hirsutum;* endlich *Salix retusa, herbacea.*

Bei 7200' Ende der zusammenhängenden Rasendecke auf den Schieferalpen.

Neu treten auf: *Ranunculus glacialis, Papaver alpinum. Petrocallis; Draba Johannis, Traunsteineri, Valeriana supina. Arena subspicata. Festuca Halleri.*

Dagegen endet in dieser Stufe eine fünffach grössere Zahl von Phanerogamen.

1) Untere Grenzen von:

Weisia compacta, (crisp. atrata).

Desmatodon Laureri. Didymodon rufus.

Zieria demissa. Bryum subrotundum.

Myurella apiculata.

Lescuraca saxicola.

2) Obere Grenzen von:

Cynodontium virens. Dicranum albicans. Fissidens cryoides.

Anacalypta latifolia. Didymodon rufus. Desmatodon latifolius, Laureri, obliquus, systylius.

Barbula fragilis, inclinata densa, mucronifolia, acicylla. Distichium inclinatum. Ceratodon.

Racomitrium canescens.

Digitized by Google

Encalypta ciliata, commutata, rhabdocarpa.

Dissodon Fröhlichianus. Splachnum sphaericum. Webera acuminata, cruda, elongata, nutans, polymorpha. Zieria demissa. Bryum pendulum, arcticum, argenteum, bimum, caespiticium, pallens, pallescens, subrotundum.

Mnium orthorrhynchum, rostratum.

Philonotis fontana. Bartramia Oederi, ithyphylla.

Pogonatum alpinum, urnigerum. Polytrichum formosum, juniperinum, strictum.

Myurella utraque. Thuidium tamariscinum, abietinum.

Orthothecium instricatum, rufescens. Camptothecium lutescens. Cylindrothecium concinnum. Ptychodium.

Brachythecium Funkii, glareosum, reflexum, Starkii.

Plagiothecium pulchellum, Amblystegium Sprucii. Hylocomium Oakesii, splendens.

Hypnum condensatum, cupressiforme, Halleri, hamulosum, Heufleri, molluscum, rugosum, Schreberi, stellatum.

Während keine obere Grenze unter 7200′ liegt, liegt keine untere darüber.

C. Subnivale Region 7800—8200′,

oder Region der Gräser.

Kein Gebüsch, aber doch noch ein kriechendes Holzgewächs in *Salix serpyllifolia* („Mädlergabel nahe dem Gipfel 8050′“ S. l. c. p. 863).

Nur einzelne Rasen von Phanerogamen wie von Moosen, viel nackte Gesteinsplatten, auch Schneeflecken.

Keine neue untere Grenze mehr bei Phanerogamen. Der rothe Schnee tritt auf!

Als höchste Phanerogamen enden: jene *Salix*, *Papaver alpinum*, *Draba tomentosa*, *Hutchinsia alpina*, *Thlaspi rotundifolium*, *Cerastium latifolium*, *Cherleria*, *Saxifraga Aizoon*, *stenopetala*, *muscoides*. *Achillea atrata*. *Androsace helvetica*. *Carex firma*. *Festuca Halleri*, *pumila*.

1) Untere Grenze von:

Dicranum falcatum.

2) Obere Grenzen von:

Weisia compacta, crispula atrata, Dicranum falcatum, Starkii.

Didymodon rubellus! Leptotrichum flexicaule! Barbula tornosa! ruralis! Distichium capillaceum!

Grimmia apocarpa!

Webera Ludwigii, cucullata. Bryum capillare!

Meesia uliginosa! Polytrichum sexangulare.

Pseudoleskea utraque! Brachythecium trachypodium, glaciale.

Hypnum Bambergeri! uncinatum!

Während einige Arten (9) bis an den nicht alljährlich abschmelzenden Rand der Schneefelder im eisig durchfeuchteten Kalkhornsteingerölle (Kreuzeck, schwarze Milz) treten; bewohnen die anderen 12, welche mit einem ! markirt wurden, die höchsten Dolomitriffe von Mädlergabel und Biberkopf. Mit Correction kann man die oberen Grenzen Aller nicht unter 8200′ setzen.

Die ersteren sind sämmtlich hygrophile Alpenarten oder Alpen-Varietäten. Die letzteren gehen fast alle, Hypnum Bambergeri ausgenommen, bis in tiefere Lagen der schwäbisch-bayerischen Hochebene herab, ja ausserhalb derselben finden sie sich z. Th. wie Grimmia apocarpa, Didymodon rubellus, Leptotrichum flexicaule etc. noch in den wärmsten Theilen Europas wieder und zwar auf trockenen wie feuchten Standorten: polyclinische Arten in Bezug auf Klima und physikalische Beschaffenheit der Station.

Die *durchschossen gedruckten* Arten und Varietäten der Tabellen gelten als *Alpenpflanzen*: über diese einige Worte, ehe das Verhalten der Grenzen weiter besprochen wird.

§. 25. **Alpine Formen.** Der Begriff von „Alpenpflanzen" wird hier im Sinne der Tauernmoose (l. c. p. 148) aufgefasst: es sind Arten, deren primäre Heimath über der Grenze von Pinus Abies liegt. Ob das in den Pyrenäen, Sudeten,

Digitized by Google

ob in Skandinavien und Brittanien oder in den deutschen Alpen stattfindet, ist für obige Fixirung gleichgültig. Ebenso ob es nur Einen Entstehungspunct gab oder viele.

Nach dieser Anschauung gibt es im Algäu Moose, welche Alpenpflanzen sind, ohne dort in ihrer primären Heimath vorzukommen. Es sind *Tetraplodon angustatus*, *Dicranum Sauteri*, *Dicranella Grevilleana*, *Grimmia elatior*, die bisher nur in der Bergregion gefunden sind. Sie verbinden das Gros der alpinen Arten mit der kleinen Gruppe von Pflanzen, die ich wegen ihrer eigenthümlichen Verbreitung alpestre Arten nannte (l. c. p. 149). Sie begleiten die alpinen Erhebungs-Systeme, ohne irgendwo die Fichtengrenze zu überschreiten. Sind es Pflanzen, die von der klimatischen Ventilation berührt werden müssen, welche jedes Hochgebirg durch den Wechsel der Luftschichten an seinem Fusse herstellt? Oder Pflanzen, die im Vollzuge der räumlichen Ausbreitung nicht über die Terassen, die sie bewohnen, hinwegkommen können? Wie dem sei, ihre Verbreitung erscheint vorläufig an die Alpengelände gebunden, an deren Thäler und Ströme, mit denen sie z. Th. weit fortgewandert sind. Im Algäu gehören dazu:

Hypnum Lorentzianum, *chlorochroum*, *Tayloria Rudolphiana*; vielleicht *Barbula flavipes* von den Moosen, (andere Beispiele sind: *Amblystegium cryptarum*, *subenerve*, *Brachythecium Arnoldi etc.*) *Chondrilla prenanthoides*, *Aethionema*, einige Hieracien, Dolden und Weiden.

Es ist eine fernere Frage, ob man jene Arten zu den alpinen rechnen darf, die überwiegend den alpinen Gebirgsystemen angehören: aber doch auch in niedriger gelegenen, heute in keiner Weise mit Alpen verbundenen Berggruppen isolirt auftreten. So sehen wir *Hypnum Halleri*, *beide Pseudoleskeae* bis in den Jura Frankens verbreitet (oder vorgedrungen?). Im höchsten Theile des Schwarzwaldes finden sich *Racomitrium patens*, *Hypnum callichroum*, *Dicranum Sauteri* (das übrigens kein alpestres Moos im obigen Sinne ist, da Ltz. und Mdo. es auch in der a. R. als Mughus beobachtet haben). Am Harze, der übrigens, nicht ohne

ırch an den Verlauf der Horizontalgrenze von Fagus zu er-
rn, eine Buchengrenze bereits bei 2000′ besitzt, also jeden-
auch subalpine Region: am Harze findet man u. a. *Grimmia*
ılis, unicolor, Bryum Ludwigii, Tayloria serrata, Splachnum
ericum etc. Die Sudeten, die freilich mehrfach die alpine
on erreichen, führen gerade in einem tieferen Theile *Dicrano-*
ium aristatum, Dicranum elongatum, Tayloria splachnoides:
ch sind thermische reducirte Werthe über das seltsame
sbacher Sandsteinchaos nicht ermittelt, so wenig wie über
Stationen der anderen paradoxen Fälle. Und es gibt das
Veranlassung, bis zu weiterer Aufklärung die geringe Ele-
ın jener Stationen vorläufig zu ignoriren: vielleicht verhalten
jene Orte wie die in den Alpen nicht seltenen Stellen, wo
ewöhnliche Verhältnisse (der Besonnung und der Häufung
Winterschnees) in geringer Elevation Terraininseln mit alpinem
:akter geschaffen haben.

Manche dieser Vorkommnisse (in Franken) sprechen eher
eine Einwanderung. Die Erscheinungen der erratischen Blöcke
Norddeutschland wie in Oberbayern *) machen sogar wahr-
inlich, dass man es in vielen Fällen mit primären Colo-
n, d. h. solchen, die aus der Zeit der Ablagerung der Find-
iblöcke übrig sind, zu thun hat. Wenn uns die moderne
ogie eine Zeit kennen lehrt, in welcher alle deutschen Ge-
e ein ganz anderes viel kälteres Klima besassen, weil die
ichen, jetzt zum Föhn gewordenen Luftströme noch nicht
glühenden Steppen erhitzt wurden; wenn diese Epoche
h eine langsame Hebung Nordafrikas allmählig in die heu-
ı Zustände überging: so vollzog sich jedenfalls ein Pflanzen-
ısel vom kolossalstem Maasstabe, wenn auch allmählig. Es
ıber denkbar, dass abnorme Erscheinungen der Pflanzenver-
ıung auch anderer Art als die Flora der erratischen Blöcke

*) Wo auf ihnen Dicranum longifolium, fulvum, Grimmia ovata, Hart-
ni, Andraea petrophila, Racomitrium heterostichum, Asplenium septen-
ale u. dgl. auftreten!

Digitized by Google

damit zusammenhängen. Die alpinen Harzmoose, die paradox Vorkommnisse von Adersbach können Ueberbleibsel jener k teren Epoche sein, die sich entweder ungleich anderen Art accomodirten, oder die erst später zu Grunde gehen als übrige Theil der einstigen Alpenflora.

Die Lösung dieser Fragen ist nicht von einer blossen Z sammenstellung der betreffenden Moose abhängig, auch von th mischer Seite allein wird sie nicht gelingen. Bis aber umfassen Studien die Sache spruchreif machen, sei es gestattet, je „plantae spurie alpinae" in den Darstellungen des Pflanz wechsels unter die Alpenpflanzen zu reihen.

Demgemäss gehören von den Algäuer Moosen hieher:

Gymnostomum Schimperi, bicolor. Anoectangium Hor schuchianum. Weisia Wimmeriana, compacta, (crisp. atrata).

Dicranum gracilescens, virens, Grevilleanum, Starkii, fal tum, Sauteri, albicans, elongatum, (flexicaule Bdl.), neglect Dicranodontium aristatum. (Campylopus pachyneuros.) Sty stegium. Blindia.

Pottia latifolia. Didymodon rufus, gracilis *). Distichi inclinatum. Desmatodon latifolius, Laureri, obliquus, systyl Barbula icmadophila **), (inclinata densa), fragilis ***), mur folia, aciphylla.

Grimmia (nigrescens), funalis, elatior, (cylindrica, affi gigantea. Racomitrium patens. Amphoridium lapponicum Encalypta apophysata, commutata, longicolla, rhabdocarpa.

Splachnum sphaericum. Tayloria serrata. Tetraplodon gustatus.

Webera acuminata, cucullata, longicolla, Ludwigii, p morpha. Cladodium arcticum, (pendulum v. algovicum). Bry subrotundum,(pallescens contextum, cochlearifolium). Zieria demi

*) Pitne in Anglia suprasylvaticus?

**) Ab. amico *F. Müller* in Guestphalia lecta (lit. 1865), num e species? an potius forma illa gemina a me in Livinallongo delecta?

***) In Bornholm insula minime extra Fagi terminum horizontalem

†) In Guestphalia fertile detexit Müller. Ex hac serie dislocandum

Mnium orthorrhynchum. Catoscopium *). (Meesia alp. minor.)
Timmia austriaca. Polytrichum sexangulare.
Myurella utraque. Pseudoleskea atrovirens.
Lescuraea saxicola. (Isothecium vermiculare.) Orthothecium rufescon. Ptychodium.
Brachythecium trachypodium, glaciale, cirrhosum, Funkii, Starkii.
Scleropodium Ornellanum. Eurhynchium cirrhosum. Plagiothecium Müllerianum, Mühlenbeckii, pulchellum.
Hypnum Halleri, (chrysophyllum subnivale), revolvens, (uncin. subbreviatum), sulcatum, subsulcatum, falcatum, Sauteri, dolomiticum. fastigiatum, hamulosum, callichroum, Bambergeri, condensatum. Heufleri, Vaucheri, sarmentosum.
Hylocomium Oakesii.

Rechnet man dazu die alpestren Formen, so zählt das Algäu nach Ausschluss der Alpenvarietäten:

53	alpine	+ 3	alpestre	Acrocarpen
32	„	+ 2	„	Pleurocarpen
85	„	5	„	

oder 90 Alpenmoose: so dass im Durchschnitte jede vierte Art schon Alpenpflanze ist.

§. 26. **Statistik der Verticalgrenzen.** Einen gedrängten Ueberblick über die Eigenthümlichkeiten der Moosregionen im Algäu oder über den Antheil der Moose „am Gange der Pflanzenbewegung" dürften die hier folgenden Zusammenstellungen gewähren.

In der Tabelle I. gibt jede erste Zahl innerhalb der Klammern die Grenzen der Acrocarpen an, die zweite jene der Pleurocarpen und eine dritte die der Sphagna.

Dagegen bezieht in Tabelle II. die erste Zahl in parenthesi sich auf die Grenzen der nicht-alpinen Arten, die andere auf die der alpinen: um das gegenseitige Verhältniss und ihre Vertheilung zu zeigen.

Die dritte Tabelle zeigt uns die volle Anzahl der Moose in

*) In Cheshire et ad litora batava invenitur var. arenicola *Wilson* (primaeve colonum l. altera species?)

Digitized by Google

den einzelnen Regionsstufen, wie sie sich aus den Grenzen ergibt, wenn man die Zahl der Moose in der untersten Stufe auf 206 fixirt.

Tabelle I.

Region.	Untere Grenzen.	Obere Grenzen.	Summe
I. Bergregion.			
1) Stufe der Cerealien α)	[207 (118+83+6)]	20 (16 + 4)	x+20
2) „ „ „ β)	32 (14+15+3)	12 (9 + 3)	44
3) Mittlere Bergregion	20 (12 + 8)	26 (13 + 13)	46
4) Obere „	22 (16 + 6)	27 (12+14+1)	49
II. 5) Subalpine Reg.	14 (10 + 4)	37 (18+17+2)	51
III. Alpine Region.			
6) Untere alpine Stufe	38 (29 + 9)	91 (53+32+6)	129
7) Mittlere „ „	11 (7 + 4)	46 (32 + 14)	57
8) Obere „ „	7 (5 + 2)	71 (45 + 26)	78
9) Subnivale „	1 (1 + 0)	21 (15 + 6)	22
Summe der Grenzen *):	352(212+131+9)	351(213+129+9)	703
respective **):	145 (94+48+3)	„ „ „	496

*) Bei den unteren sind 2, bei den oberen 3 als nicht festgestellt weggelassen, also noch nicht 1 Procent.

**) Nach Abzug der unteren Grenzen der ersten Stufe, vgl. p. 343, 344.

Tabelle II.

Lagerung der Grenzen alpiner Arten.

Region.	Untere Grenzen.	Obere Grenzen.	Summe.
I. Bergregion.			
1) Cerealien α)	207 (203 + 4)	20 (20 + 0)	x : 4
2) „ β)	32 (24 + 8)	12 (12 + 0)	36 : 8
3) Mittlere Stufe	20 (10 + 10)	26 (23 + 3)	33 : 13
4) Oberste „	22 (12 + 10)	27 (23 + 4)	35 : 14
II. 5) Subalpine R.	14 (5 + 9)	37 (35 + 2)	40 : 11
III. Alpine R.			
6) Untere alpine R.	38 (9 + 29)	91 (71 + 20)	80 : 49
7) Mittlere „ „	11 (1 + 10)	46 (28 + 18)	29 : 28
8) Obere „ „	7 (0 + 7)	71 (39 + 32)	39 : 39
9) Subnivale R.	1 (0 + 1)	21 (11 + 10)	11 : 11
Summe:	352 (264+88)	351 (262+89)	
respective *):	145 (61+84)	331 (242+89)	303 : 173

*) Nach Abzug der Grenzen der unteren Stufe vgl. 343 f. Diese Summen bedeuten also das Verhältniss der Grenzen über der „unteren Bergregion“ *Sendtners*. Ein paar zweifelhafte Grenzen sind weggeblieben.

Tabelle III.

Dichtigkeit der Moose in den einzelnen Stufen.

		Summe.	Differenz gegen die tiefere Stufe.
Bergregion.			
ufe 1)	206	= 206(5)	
„ 2)	206 — 20 + 32	= 218(13)	+ 12
„ 3)	218 — 12 + 20	= 226(23)	+ 8
„ 4)	226 — 26 + 22	= 222(30)	— 4
Subalpine Reg.	222 — 27 + 14	= 209(36)	— 13
Alpenregionen.			
ufe 6)	209 — 37 + 38	= 210(63)	— 9
„ 7)	210 — 91 + 11	= 130(53)	— 80
„ 8)	130 — 46 + 7	= 91(42)	— 39
bnivale Region	91 — 71 + 1	= 21(11)	— 70

Die eingeklammerte Zahl gibt die Summe der in der betreffenden Stufe beobachteten Alpenmoose an.

§. 27. **Bedeutung der Statistik:** constante Differenzen. r dem Versuche diese Zahlen, diese Differenzen zwischen den zelnen Stufen, in Worte zu übersetzen, vor der Aufstellung n Conclusionen ist es geboten, noch den Haupteinwand zu ühren, der gegen ihre Gültigkeit erhoben werden kann. Es gt sich einfach, ob sie nicht zu verfrüht sind, ob die ten bereits genügen können, oder ob nicht vielmehr eine itere Durchforschung des Algäus die jetzigen Schlüsse ganz er doch in der Hauptsache verwischen werde.

Diese bedenklichen Fragen drängten sich mir bei dieser wie i anderen Arbeiten wiederholt auf, aber nach gewissenhafter wägung kann die Antwort darauf nur in diesem jetzigen Vorben liegen — in der Aufstellung von Regions-Stufen auf Grund r Häufung der verschiedenen Grenzen und in der Annahme nstanter Differenzen, welche, wie ich glaube, in der

Digitized by Google

Natur nnd nicht in der Auffassung des Beobachters allein vo
gezeichnet liegen.

Die Daten können genügen, denn die Erfahrung lehrt, da
weniger das vollständige Ablaufen aller Thäler und Gipfel
werthvollen Daten gibt, als vielmehr die methodische B
gehung geeigneter, entscheidender Puncte. So h
das Algäu allerdings gar viele Dolomitschroffen, Schieferhald
und Sandsteinthäler, welche dem Bryologen nicht fremd bleib
dürften, der eine erschöpfende Darstellung aller Erscheinung
versuchen wollte*). Aber eine genaue Forschung an den dan
barsten Stellen der Alpen-Floren und besonders an den R
gionssäumen! gibt in der Regel ein Bild mit richtigen Contour
und Lichtern, wenn man auch noch mit manchem Detail nac
helfen könnte. Beispielsweise ein genaues Umkreuzen des Ka
tzers, seiner Schiefer und Dolomite, entschädigt vielleicht reic
lich für die öden Dolomite von Warmatsgund; wiederholte Gä
zur Höfats, zum Rauheck und Bolgen wiegen andere Schief
giebel und andere Sandsteinberge auf. Die geeigneten Punc
zur Untersuchung findet der Bryolog theils aus den topi
und geognostischen Schilderungen, theils wählt er sie mit Be
auf die physikalischen Zustände mit einem gewissen Instinc
aus, den ihm das langjährige Studium seiner Lieblinge und ihre
Lebensbedingungen erwirbt.

Wenn langjährige Praxis in solchen Begehungen, z. B. d
zwölfjährige des Autors, zu wahrscheinlich richtigen Folgerung
berechtigt, so werden die mehrfach erwähnten Lücken der B
gehung (p. 104, 198) keinen störenden Effect in die Mo
schilderung des Algäus bringen: was sie bringen könnten, i
schönes Material an sogenannten Seltenheiten, und wenn es hoc

*) Nebenbei bemerkt, Localfloren selbst einfach gebauter Gebiete, w
fordern stets die Arbeit von Jahren, wenn sie erschöpfend geschildert werde
sollen. Darf ich an die Novitäten erinnern, welche noch jetzt unter d
Phanerogamen um Augsburg, unter den Moosen um München auftauch
konnten, an Orten, wo so viel geschehen ist?

mmt ein Dutzend nicht angeführter Arten, die Licht und hatten des Bildes heben, aber nicht ändern.

Mir speciell ward aber hier das Glück, ein von gediegenen rgängern gesichtetes Gebiet zu durchforschen, und so steht r manche schöne Stelle, deren Betreten die schneetriefende ison des Jahres 1864 versagte*), eine reiche Fülle genauer eobachtungen von Sendtner und Holler zu Gebote, mit nen um so leichter zu rechnen war, als ich ihre Objecte einer nauen Untersuchung unterwerfen durfte. Ich fühle mich dess-lb verpflichtet, hier meinen herzlichen Dank auszusprechen dem ereine selbst, welcher mir die Untersuchung des Vereinsherbars liberalster Weise ermöglichte; meinem Freunde Dr. Holler Mering, der mir nicht nur seine bryologischen Schätze öffnete, ndern ein mit seltener Gewissenhaftigkeit gearbeitetes Manu-ript über die Algäuer Flora als Vademecum anvertraute. Auch s Herrn Privatier Westhoff in Düsseldorf muss ich dankbar denken, der mir 1863 die Drepanien und Harpidien aus Sendt-ers Herbar zur Untersuchung übermittelte — gewiss eine eltene Freundlichkeit gegen einen Unbekannten**). Zahlreiche örderliche Winke verdanke ich Freund Caflisch, dessen Feuer-fer für die Erreichung unseres gemeinsamen Zieles, der wissen-haftlichen botanischen Erforschung des Algäues, schon so viel leistet hat.

So konnte also hier über ein reichliches Material ver-

*) Einer der kompetentesten Beurtheiler, Dr. v. Ruthner, sagt in *Hermanns Journal* 1865 p. 206 über diesen Gegenstand: „Das Wetter für esen im Hochgebirge war seit Menschengedenken das für derlei Expe-tionen ungünstigste." Für Leser, die von den Alpenvereinen leider noch chts wissen, füge ich hinzu, dass Herr v. R. ein gefeierter Matador der utschen Bergsteiger ist.

**) Ich füge hier bei, dass bereits 1860 die schönen Funde Sendtners n Herbar. Boicum in München von mir und Dr. *Lorentz* revidirt wurden, e besonders für *Hypnum* und *Brachythecium* wichtig sind. Benützt wurde ider diese wichtige Sammlung nicht einmal von jener Seite, die am meisten am verpflichtet gewesen wäre: ihrer heurigen Revision verdanke ich reiche ufklärungen.

Digitized by Google

fügt werden, und, was noch mehr ist, über ein methodisch g
sammeltes und kritisch gesichtetes. Es braucht kaum erwäh
zu werden, dass auch im Algäu die eigentliche Jägerarbeit, d
Suchen und Sammeln nach jener Methode vorgenommen wa
welcher man als der vielversprechendsten den Vorzug geben d
und welche in den Reisevereinsberichten für 1863 (p. 18) d
gelegt ist.

Erwägt man nun neben der Anzahl der Daten auch d
Auswahl der Orte für ihre Herstellung und die Sorgfalt bei ihr
Gewinnung von *Sendtner* bis auf heute, so darf man auch i
Algäu annehmen, was zu Gunsten der Bildung von Moosregio
überhaupt spricht. Nämlich dass was noch in der Zahl d
Daten fehlt, durch Wahl und Werth derselben, dass die Qua
tität durch die Qualität ausgeglichen wird; so dass d
weitere Durchforschung zwar den Wortlaut jeder Verhältniss
unserer Regionen ändern kann, aber ohne deren allgeme
Bedeutung zu zerstören. Mit anderen Worten, man wird o
könnte noch 20 und 30 neue Moose im Algäu auffinden; m
wird auch noch manche Grenze erweitern müssen, während m
100 neue oder interessante Standorte entdeckt: aber diese E
deckungen werden sich über alle Stufen mehr oder minder gle
mässig vertheilen, so dass die auffallenderen Differenzen i
der Reihenfolge der Grenzlinien nicht verschwinden. Die Zahl
die ich im Dezember erhielt, haben sich bis Juni nach der wied
holten Umarbeitung, nach der Revision des Herbarium Boic
etc., verändert; aber die Differenzen blieben stehen, obwohl d
Artenzahl um 21 gestiegen war! Versuchshalber habe ich au
30 vielleicht noch aufzufindende Arten in meine Tabellen ein
stellt, und viele Grenzen gemäss dem Auftreten an ander
Orten verändert: das gab allerdings andere Ziffern, aber oh
wesentlich veränderte Bedeutung. Es liegt nämlich, wie gesa
nichts am *Wortlaute einer Zahl* (von dem man sagen kann: „d
Buchstabe tödtet") in obigen Tabellen, auch nichts an ei
etwas grösseren oder geringeren Weite der Differenz; die B
deutung der Zahlen oder das Gesetzmässige liegt jetzt n

Vorhandensein jener auffallenden Differenzen, he jedes Maximum oberer wie unterer Grenzen von den then der nächsten Stufe trennen und welche auf eine ungleich- e Progression der Wärmeabnahme hinzudeuten scheinen.

§. 28. **Schlussfolgerungen. Maxima der Grenzen und htigkeit der Arten.**

Nach Ausschluss der unteren Grenzen der unter- montanen Stufe, welcher erfolgen muss, weil die Grenz- nicht bei 1900′ (bis wohin unsere Daten reichen) sondern 1600—1700′ liegt*), ergeben sich folgende Gesichtspunkte lie Moosvertheilung im Algäu.

1) Die grösste Dichtigkeit der Arten liegt hart über dem e des Körnerbaues oder im Beginne der oberen Bergregion, sich mit der grossen Fülle der polyklinischen Moose der eren Höhenstufen auch montane Eigenthümlichkeiten und ganzes Viertheil der Alpenarten zusammenfinden, ohne dass hier desshalb ein Maximum von irgend welchen Grenzen nde.

2) Dagegen fallen das Minimum aller Grenzen und das imum vorhandener Moose zusammen; man braucht kaum zufügen, dass diese Depression in der subnivalen Stufe ein- — kurz vor dem Erstarrungspuncte des pflanzlichen Lebens haupt.

3) Diese Verhältnisse ändern sich fast gar nicht, wenn man der Summe der Algäuer Moose die Alpenarten hinwegnimmt.

4) Die Alpenarten jedoch für sich allein betrachtet, n ihre grösste Dichtigkeit natürlich in einer alpinen Stufe, zwar im Algäu in der unteren Alpenregion.

5) Wenn im Rayon der Alpenregion die Zahl der campestren montanen Formen zwar rasch zusammenschmilzt, so scheint erst in der subnivalen Stufe die Zahl der Alpenarten die anderen zu erreichen.

*) Auf Interpolationen muss hier verzichtet werden, auf *Priem's* und *ld's* Beobachtungen im Donauthale und auf die Münchner und Augs- er Floren kann hier nicht reflectirt werden.

Digitized by Google

6) Das Maximum aller Grenzen (bei 26 Procent) liegt in der unteren a. Region; hier also tritt unbedingt der bedeutendste Wechsel in der Moosdecke ein.

7) Dieses Maximum ist entstanden, indem auf den Beginn der Hochwald-freien Region ebensowohl die meisten oberen wie die meisten unteren Grenzen unserer Skala fallen.

8) Daran betheiligen sich die Alpenarten, wie schon die Definition derselben vermuthen lässt (p. 213), so dass sie vorzüglich, hier mit $^1/_3$ ihrer u. G. vertreten! das Maximum der Grenzen herstellen: während die nicht-alpinen Moose, von denen in der u. a. R. ein volles Viertheil endet, das Gros der G. bilden.

9) Die Differenzen zwischen den Summen der Grenzen in der u. a. R. und zwischen denen in der vorausgehenden und folgenden Stufe sind die grössten, welche zwischen den Nachbarstufen im Algäu überhaupt beobachtet sind.

10) Sie sind zu gross, um auf Rechnung von Beobachtungsfehlern, von Zufällen in der Verbreitung, oder um auf Rechnung von der Verbreitung der Bodenarten gestellt werden zu können. Besonders letzterer Fall ist undenkbar vgl. p. 113.

11) Da die *Holzbewohner* unter den Moosen z. Th. in die Knieholzwälder hinaufwandern; noch mehr aber weil schon ihre numerischen Verhältnisse nicht gestatten, in ihrem Verhalten resp. in ihrer Abhängigkeit vom Hochwalde die Hauptquelle jener Differenzen zu erblicken; da ferner für das Maximum der unteren Grenzen die hier angedeutete Rolle des Waldes ganz wegfällt, so bleiben, um die Anhäufung der Moosgrenzen in der u. a. R. zu erklären, nur die klimatischen Zustände dieser Region übrig.

Die grosse Bedeutung des Waldes für die accessorische Vegetation liegt somit in der von ihm moderirten stärkeren Ausstrahlung der Wärme.

---

12) Im Algäu scheinen mancherlei Umstände die Anhäufung der Grenzen in der u. a. R. a priori zu begünstigen: vorzüglich

er die Anordnung der Pflanzengemeinden (wie *C. Müller* n Ausdruck „*Vegetationsform*" glücklich verdeutscht). Zwergder, wo sie vorhanden sind, bilden für leichter dem Klima h accomodirende Waldbewohner den Weg, auf dem sie in die R. einziehen. Dagegen sind die steilen *zwergwaldlosen*, an innen und Entblössungen reichen Hänge im Mittel- und Hauptge der Anhäufung alpiner Arten günstig.

13) Ein weiterer sehr bedeutender Wechsel vollzieht sich der o. a. R., in welcher der fünfte Theil der o. und der siebente eil aller Grenzen (supra Juglandis terminos) beobachtet ist.

14) Diese zweite grosse Häufung von Grenzen beruht auf r Zahl der o. G. und bedingt die niedrigen Ziffern der subnilen Stufe. Er beruht auf dem Zusammenfallen so vieler polymischer und alpiner Arten, welche hier gemeinsam der zuhmenden Rauhheit des Klimas erliegen.*)

15) Während die Anschwellung *alpiner unterer Grenzen* in er o. a. R. (bis über $^1/_3$ derselbeu) nichts auffallendes hat, ist s Verhalten der nicht-alpinen etwas auffallend. Von letzteren deten im Gürtel der Zwergwälder ein Viertheil (eigentlich Procent); in der Stufe der Vaccinien sinken ihre Grenzen f kaum 11 Procent, in der o. a. R. aber *steigen* sie noch einl auf 16 Procent.

16) Die oberen Grenzen auch der nicht-alpinen oose liegen zur grösseren Hälfte in der alpinen Region, im gäu mindestens $^3/_5$; ja bis zur Firnlinie reicht noch ein Bruchil von 4 Procent hinauf: ein Beweis der merkwürdigen Schmiegkeit dieser Organismen.

17) Die oberen Grenzen haben ihr Minimum in der oberen fe des Getreidebaues: die Moose der wärmeren Regionen enden its in der tieferen Stufe. Ihre Zahl steigt von letzterer gsam bis in die sub. R., dann rasch auf das Maximum in der

*) Obwohl möglich wäre, dass auch das Dominiren schroffer trockener mitwände über 7500′ einigen, wenn schon geringen Einfluss, übte.

Digitized by Google

u. a.; gegen die subnivale R. hin wie gesagt ist der Gang d Abnahme ein oscillirender mit rapiden Schwankungen.

18) Die unteren Grenzen würden ohne den Zuwachs Alpenarten von der oberen Cerealienstufe bis zur subnivalen allmählig fallen. Die 9 Grenzen von Nichtalpinen sind ein *caler Zufall*, der in allen unseren Alpenfloren wiederkehrt, w auch mit anderen Arten*). Im Algäu hängen einige in der und a. R. gelegene untere Grenzen vielleicht mit der Verbreitu der kalkärmsten Schichten zusammen.

19) Auch die zahlreichen o. G. alpiner Arten *bereits in u. a. R.* (etwa $^1/_5$) hängen z. Th. mit diesem Umstande zusamm die fast kalkfreien Sand- und Hornsteinbildungen erreichen o. a. R. nicht (wohl aber der Manganschiefer, aber unter U ständen, die ihn nur für Hygrophile bewohnbar machen).

20) Ein Gegenstück zum Auftreten montaner Arten in a. R. bildet das erwähnte Auftreten a. Arten nur in der m wenn hier nicht weitere Beobachtung eine Correctur br Uebrigens wird die bedeutende Acclimatisationsfähigk der Alpenmoose durch die Thatsache konstatirt, dass 40 P von ihnen unter die Fichtengrenze, 30 unter die Buche herabwandern.

21) Sei es dass hier z. Th. wanderfähigere Arten auftre sei es dass die Verhältnisse das Wandern in grössere T erleichtern; unter die Buchengrenze herab gehen im Algäu Alpenmoose, als in den übrigen bayerischen Alpen: man das an den Verhältnisszahlen der Tabelle II augenblicklich

22) Die Pleurocarpen sind im Algäu reich vertreten betragen $^3/_5$ oder 61 Procent der Acrocarpen, oder 37 P aller Laubmoosarten.

*) *Amblyodon* z. B. begegnete mir bisher in den Südtiroler und Alpen nur als Bewohner der Alpenregion.

23) Die Pleurocarpen halten diese ideale Verhältnisszahl in keiner Stufe ein, obwohl sie sich dem allgemeinen Gange des Regionswechsels eng anschliessen. Das Maximum ihrer Grenzen überhaupt wie das der oberen, und das Oscilliren der letzteren, die grösste Dichtigkeit der Arten verhalten sich nicht anders wie bei der ganzen Moosflora des Algäus.

24) Ihre unteren Grenzen aber sind etwas anders gelagert, indem ihr Maximum in die obere Stufe der Cerealien fällt. Die Pleurocarpen haben bisher weniger Alpenarten producirt wie die Acrocarpen, auch scheint das Aufhören des Waldes sie *stärker zu berühren als die Gipfelfrüchtigen*: über der Fichtenregion wurden von den Pleurocarpen 54, von den Acrocarpen 64 Procent beobachtet.

Moosgruppen nach den Substraten.

§. 29. Allgemeines. Schwierigkeiten und Anhaltspuncte.

Moosgruppen nach der Bodenbeschaffenheit in einem kleineren Areale zu bilden, erscheint anfänglich, d. h. solange der Blick auf die nächste Umgebung beschränkt bleibt, gar nicht schwierig. Man sieht da einzelne Arten oder ganze z. Th. aus nächstverwandten Arten bestehende Gruppen regelmässig nur auf gewissen Stationen wiederkehren. Im nassen Torfmoore z. B. bilden *Sphagna*, *Harpidia*, *Meesiae* und manche *Dicranoiden* etc., bald allein, bald gemengt, eine augenfällige Massenvegetation; auf trockneren Stellen des Torfes erscheinen besonders *Polytricha* und gewisse *Hypneen*. Im Walde begegnen dem Beobachter zunächst viele Baum-bewohnende Arten, die ausserhalb des Waldmantels verschwunden scheinen, besonders *Dicraneen*, *Orthotricha* und *Hypneen*: und zwar treten die einen, z. B. die *Orthotricha*, mehr auf den Rinden lebender Bäume auf, die anderen mehr auf den faulenden Baumresten, wie die *Plagiothecien*. Wieder andere scheinen Bäume aller Art zu besiedeln, im Walde wie ausserhalb desselben, so der *Leucodon;* einige, nur Laubhölzer, wie *Zygodon*

Digitized by Google

viridissimus. Dagegen haben auch die Felsen ihre eigene Flora, besonders von *Grimmiaceen* und *Hypnaceen;* die trockenen ein andere wie die feuchten, die dem Sonnenlicht entrückten Stein massen eine andere wie die mässig beschatteten, und zwar zeig sich rasch, dass ein merklicher Unterschied zwischen der Flor des Kalkgesteins und jener der übrigen Substrate vorhanden sei ein Unterschied der sich auch auf den Detritus der Gestein fortsetzt, so dass es Moosgruppen des thonigen und sandigen wie des kalkigen und dolomitischen Bodens gibt. Doch ver schwindet der Unterschied in dem Maasse als der zunehmend Humus den anorganischen Detritus zurückdrängt. Auf solchen mehr oder minder gemengten humosen Boden erscheinen dann wieder bestimmte Gruppen; andere auf trockneren freien Lagen andere auf feuchten oder schattigen, so dass also sowohl die physikalische wie die chemische Beschaffenheit der Grundlage zur Bildung von Moosgruppen, die von jenen Momenten ab hängig gedacht werden könnten, förmlich einladen.

Soweit sieht also in einem kleineren Bezirke die Sache eben richtig als einfach aus; allein mit jedem Schritte über das Areal hinaus erweitert sich der Gesichtskreis, die Ausnahmen von der ursprünglichen Aufstellung mehren sich bedenklich. Vollends bei der Zusammenstellung der Phänomene aus einem grossen Gebiete, — wie im Bereiche der deutschen Alpen oder in einer Moosflora Mitteleuropas — erscheint das ganze Fundament sich zu verflüchtigen. Arten, die hier Holzbewohner waren, treten dort auf Stein über; andere, die hier Felsbewohner, siedeln dort an Rinden. Das *Catoscopium* der alpinen Kalkwand gedeiht in der Versumpfung der Ebenen, die *Pottia* der salzigen Gräben der Tiefländer findet sich auf dem dolomitischen Detritus der Alpen wieder, das *Leucobryum* des Moders auf Sandstein. Dasselbe *Racomitrium*, das die Ritzen der Adlersruhe bedeckt, (*Lorentz*) fanden *Tenore* auf Ischias Laven, *Gümbel* auf dem sonnigsten Eruptivgestein der Rheinpfalz, und *Spruce*, *Sendtner und Auer* im nassen Torfmoore. *Hypnum cupressiforme*, *Leptotrichum flexicaule* scheinen noch gleichgültiger gegen den Charakter der

terlage zu sein. „Keine Familie" — sagt Schimper in seiner önen Einleitung zur *Synopsis**) — „keine Familie hat eine weite Sphäre von Bedingungen der Existenz und Ausbreitung alten wie die Moose."

Es gibt nur sehr wenige Moosarten in Europa, welche auf e einzige Form des Substrates beschränkt wären (v. c. *Voitia*, *uchiae*, *Splachnaceae plurimae*, *Schistostega?*, *Grimmiae plures*, *nacamptodon* etc.); das rastlose Streben unserer Tage macht e Zahl alljährlich kleiner. Es ist aber nicht nur diese ausprochene Schmiegsamkeit der Laubmoose an die auffallenden sikalischen Verschiedenheiten der Unterlagen, welche die Bilg scharf getrennter Gruppen erschwert; es liegt auch ein z besonderes Hinderniss in jener schon oben (p. 83—88, 108 f.) prochenen chemischen Konstitution der Gesteine und ihres tritus.

Die Vertheidiger der Bodenstätigkeit wie ihre Gegner stehen r in ihren Argumenten häufig genug auf demselben schwanden Boden; beide Parteien haben, bei der in der menschlichen tur so ausgeprägten Neigung zu vorzeitigem Generalisiren, tersuchungen dieser Art so zu sagen discreditirt.

Gleichwohl deuten zahlreiche Erscheinungen auf das bestimmte darauf hin, dass gerade der chemische Charakter des Subtes einen dominirenden Einfluss auf die Verbreitung übe, en dem auch die physikalische Beschaffenheit (wie die klimahe der ganzen Station) als weiteres Moment der Einschränng stehen kann. Besonders Splachnaceen und Grimmiaceen sen darauf hin. Wenn gewisse *Tetraplodonten (angustatus ioides)* stets nur auf alten Fäcalmassen und Leichen der Fleischsser, andere *Splachna* aber nur auf denen der Grasfresser bechtet werden, so liegt die Beschränkung doch wohl nicht in verschiedenen physikalischen Eigenschaften der 2 Sorten

*) p. XL. Nulla est plantarum familia, cui tam vastus ad vitam degen- i sobolemque procreandam campus pateat.

Digitized by Google

Fäces, sondern in den chemischen. Dass ferner *Racomitrium lanuginosum* den stärksten physikalischen und klimatischen Gegensätzen des Substrates und der Station gewachsen, ist Thatsache; aber etwas Gemeinsames haben alle seine so verschiedenen Substrate in ihrem geringen Kalkgehalte. Dagegen steht neben den Gegensätzen, welche im physikalischen Verhalten der Substrate von *Leptotrichum flexicaule* statt haben, stets ein gewisser Kalkgehalt als ausgleichendes Moment. Dass es kalkfeindliche oder Moose gibt, welchen der Kalkgehalt der aufgenommenen Flüssigkeiten schädlich ist, scheint niemand mehr zu bezweifeln. Dagegen ob die Arten, welche nur auf kalkreichen Gesteinen vorkommen, diese Stätten einnehmen, weil sie den Kalk als einen indifferenten Stoff am besten vertragen und dadurch die anderen leichter verdrängen, — oder aber weil ihnen eine gewisse Menge Kalk als nothwendiges Nahrungsmittel Bedürfniss ist, muss einstweilen unbeantwortet bleiben. Letzteres ist zwar wahrscheinlicher, obschon so weni gdirect nachgewiesen, als die erstere Annahme; aber um die erstere zu negiren, fehlt es an ausreichenden Beobachtungsreihen in dieser Richtung. Ebenso ist die Behauptung, dass es Kieselmoose d. h. Arten gebe, denen ein Quantum Kieselsäure ein unentbehrlicher Nahrungsstoff sei, noch hypothetisch.

Ist es ja doch vor allen — nur um zu konstatiren, dass es kalkfeindliche und kalkholde Arten gibt, gleichviel welches Motiv sie an ihre Substrate binde — nothwendig geworden, solche Reihen überhaupt nachzuweisen.

Dies kann, wie oben gesagt, nur in grösseren Gebieten geschehen, um doch einigen Halt zu finden gegen die Gefahr, locale Erscheinungen als das normale Verhalten aufzufassen. Des Verfassers Absicht ging nun früher dahin, die einschlägigen Erscheinungen Südbayerns in Ein Bild zu verweben, doch bei der Ausführung zeigte sich, dass dieselbe einen Raum einnehmen müsste, den er hier kaum beanspruchen könnte; es zeigte sich überdies, dass ohne eingehendere Besprechung der Vorkommnisse das Detail aus den oberbayerischen Alpen an Verständlichkeit und Bedeutung

deutend eingebüsst hätte. Es war somit evident, dass die rgleichende Untersuchung der Moose mit Rücksicht auf den harakter der Substrate mit diesen Darstellungen nicht verchten werden kann; sie bildet eine grössere Aufgabe für sich llein.

§. 30. **Uebersicht der Gruppen.**

I. Auf Gestein. 1) Auf den Algäuer Kalkgesteinen llein: Auf Kalk, Dolomit, Tuff, Kalkbrocken und Cementen der onglomerate und Mauern. Obwohl die meisten Arten an scheinar unzersetzte Oberflächen der Gesteine wie angeklebt erscheinen, ewohnen sie doch ebenso oft eigentlich die in den Unebenheiten er Gesteinsfläche vorhandenen, wenn gleich oft höchst kärglichen etritus-Ansammlungen: was auch für die Moose der anderen esteinsarten gilt. Eigentlich kann man fast von allen rten sagen: sie wohnen meist auf wenig zersetztem Gestein, inige auch auf dem daraus hervorgehenden Boden.

Gymnostomum Schimperi, bicolor, curvirostre. Anodus. Seligeria pusilla, tristicha.

Eucladium. Trichostomum tophaceum. Barbula icmadophila, inclinata. Orthotrichum cupulatum.

Catoscopium.

Pseudoleskea catenulata. Homalothecium Philippeanum. Brahythecium laetum, cirrhosum adrepens. Eurhynchium striatulum, Vaucheri. Amblystegium confervoides. Hypnum dolomiticum, fastiatum, Sauteri.

2) Auf Kalk und Kalksandstein.

Rhynchostegium confertum. Eurhynchium crassinervium.

3) Auf Kalk, (Kalksandstein) und Kalkhornstein.

Trichostomum crispulum (angustifolium). Barbula inclinata densa. Philonotis calcarea. Orthothecium rufescens, intricatum. Rhynchostegium depressum. Eurhynchium cirrhosum. Hypnum Halleri, Bambergeri, falcatum (an Quellen).

4) **Ausschliessend** auf Kalkhornstein:

Dicranum falcatum. (? Brachyodus.) Stylostegium. Didymodon rufus. Desmatodon Laureri, (obliquus?). Bryum arcticum,

Digitized by Google

subrotundum, demissum. Lescuraea saxicola. Brachythecium trachypodium, Funkii. Hypnum Heufleri, Vaucheri.

5) Auf Kalkhornstein- und Manganschiefern:

Weisia compacta. Desmatodon systylius. Webera cucullata. Brachythecium glaciale.

6) Auf Manganschiefer **allein:**

Encalypta apophysata. Hypnum Ornellanum.

7) Auf Kalkhornstein und den bunten Hornsteinmassen:

Anoectangium Hornschuchianum.

8) Auf den bunten Hornsteinmassen **allein:**

Didymodon gracilis. Amphoridium lapponicum.

9) Auf Sand- und buntem Hornstein:

Grimmia elatior. Racomitrium heterostichum. Amphoridium Mougeotii.

10) Auf Sand- oder Hornstein und auf den thonigen Schiefern:

Weisia crispula. Dicranum albicans, Starkii. Seligeria recurvata. Grimmia conferta, ovata. Racomitrium sudeticum. Hedwigia. Bryum alpinum. Brachythecium cirrhosum. Hypnum condensatum.

11) Auf Sandstein **allein** beobachtet:

Cynodontium polycarpon. Dichodontium. Dicranum fulvum. Dicranodontium aristatum. Campylopus flexuosus. Campylostelium. Blindia. Grimmia funalis, Hartmanni, Doniana, commutata. Racomitrium patens, aciculare, protensum, fasciculare. Ulota Hutchinsiae. Brachythecium plumosum. Eurhynchium myosuroides. Andraea petrophila.

II. Auf Gesteinen, deren Detritus und humusreichem Boden. Ueberwiegend auf Erde, selten auf Gestein oder Holz.

12) Auf humosem wie auf thonigem oder sandigem Boden. Anschliessend an Gruppe 10), z. Th. auf tiefem Moder: auf gröberem Gestein höchst selten, aber öfter auf klein zertrümmerten Schiefern und Sandsteinen.

Dicranum majus, *Mühlenbeckii*, *neglectum*. *Dicranodontium longirostre*. *Leucobryum* (auch auf Sandstein). *Fissidens taxifolius*. *Desmatodon latifolius*. *Didymodon cylindricus*. *Barbula fragilis*, *subulata*, *mucronifolia*. *Racomitrium canescens*, *lanuginosum* *Encalypta rhabdocarpa*, *ciliata*, *commutata*. *Dissodon Fröhlichianus*. *Tayloria serrata* (meist auf Dünger). *Webera acuminata*, *albicans*, *elongata*, *longicolla*, *polymorpha*. *Bryum Duvalii* (Sand mit Humus). *Aulacomnium*. *Bartramia ithyphylla*. *Philonotis fontana*. *Pogonatum aloides*, *alpinum*, *urnigerum*. *Polytrichum commune*, *juniperinum*, *piliferum*, *sexangulare*.

Pterygophyllum. *Myurella apiculata*. *Plagiothecium pulchellum*, *undulatum*, *sylvaticum*. *Hypnum hamulosum*.

(*Sphagnum fimbriatum*, *squarrosum*, *rigidum*, *acutifolium*, *cymbifolium*: auf Waldmoder, Torf, aber auch auf thonigsandigem Detritus.)

13) Wie vorige, doch nicht auf Gestein selber beobachtet, auch z. Th. häufiger auf Detritus als auf Moder:

Weisia Wimmeriana *Cynodontium gracilescens*. *Dicranella subulata*, *curvata*, *heteromalla*, *squarrosa*. *Anacalypta latifolia*. *Leptotrichum homomallum*. *Webera Ludwigii*. *Bryum inclinatum*, *irrhatum*. *Mnium affine*, *stellare*. *Heterocladium dimorphum*. *Eurhynchium strigosum*. *Plagiothecium Mühlenbeckii*. *Hypnum callichroum*, *chlorochroum*, *Lorentzianum*.

14) Wie Gruppe 12, auch auf Holz:

Dicranum fuscescens. *Dicranodontium longirostre*. *Tetraphis*. *Climacium*. *Brachythecium reflexum*, *Starkii*. *Eurhynchium piliferum*. *Plagiothecium Müllerianum*, *denticulatum*. *Hypnum arcuatum*. *Hylocomium squarrosum*, *loreum*, *umbratum*, (*H. Oakesii* könnte man hieher ziehen, wenn es nicht auf Gesteinstrümmern aller Art vorkäme. Ebenso *Ptychodium*, das am häufigsten auf dem Geröll der Kalkgesteine ist.)

15) Auf kieselreichem Gestein und Holz:

Dicranum longifolium. *Pterigynandrum filiforme*. *Platygyrium repens*.

Digitized by Google

16) Auf humosen Neubrüchen:

Phascaceae (p. 133). *Pottia truncata.*

17) Auf humosem Kalkboden:

Barbula convoluta, flavipes, gracilis. Encalypta longicolla. Orthothecium chryseon. Brachythecium Molendii.

18) Anschliessend an vorige, auch auf Kalkgestein oder auf Holz:

Grimmia gigantea. Amblystegium Sprucii. Rhynchostegium rusciforme. Amblystegium subtile. Hypnum sulcatum, subsulcatum.

19) Anschliessend an vorige: auf verschiedenen Substraten, doch vorherrschend auf kalkreichen:

Barbula recurvifolia, tortuosa, aciphylla. Leptotrichum flexicaule. Encalypta streptocarpa. Mnium serratum. Neckera crispa. Myurella julacea. Anomodontes. Camptothecium lutescens. Rhynchostegium murale. Hypnum molluscum, filicinum, commutatum. (Thuidium delicatulum?, Cylindrothecium concinnum?)

III. 20) Auf Moder- und Moorboden allein:

Dicranella cerviculata, Grevilleana. Dicranum elongatum, palustre, Schraderi. Campylopus fragilis, pachyneuros, turfaceus. Fissidens osmundoides. Meesiae species (excepta M. alpina). *Polytrichum gracile, strictum.*

Camptothecium nitens. Brachythecium campestre. Hypnum vernicosum, exannulatum, fluitans, revolvens, sarmentosum, stramineum, trifarium, scorpioides.

Sphagnum cuspidatum, Mougeotii, molluscum, subsecundum.

20b.) Auf verrodetem Dünger der Herbivoren: *Splachnum sphaericum.* Auf dem der Carnivoren: *Tetraplodon angustatus.*

IV. 21) Auf Holz **allein:**

Dicranum montanum, flagellare. Ulota crispa, crispula, Ludwigii. Orthotrichum affine, obtusifolium, stramineum. Buxbaumia indusiata. Neckera pennata. Homalia. Plagiothecium silesiacum, nitidulum. Hypnum fertile

Auf Coniferenholz: *Ulota Bruchii. Hypnum pallescens, reptile.*

Digitized by Google

Auf Laubholz: *Dicranum viride*, *Sauteri*. *Zygodon viridissimus*. *Orthotrichum patens*, *fallax*. *(Tayloria Rudolfiana*? ie kommt nie in selbständigen Rasen für sich allein vor, sondern immer eingemengt.)

V. 22) Man könnte noch verschiedene Gruppen absondern, z. B. solche, die auf Gestein aller Art und Holz leben (wie *Encodon*, *Antitrichia*, *Leskea nervosa)*, oder solche, welche die verschiedensten Gesteinsreihen und z. Th. auch deren Detritus besiedeln wie *Pseudoleskea atrovirens* u. s. w. — allein bei der Unmöglichkeit, sie mit anderen Gruppen in Verbindung zu bringen, halte ich sie lieber der noch übrig bleibenden Gruppe der **indifferenten Moose** ein, d. h. jener Moose, welche nach unserer heutigen Anschauung keine Auswahl bei der Besiedlung der vorhandenen Grundlagen treffen. Ich halte es für überflüssig, diesen an Zahl nicht unbedeutenden Rest namentlich aufzuführen, er umfasst einfach die in den 21 Gruppen unerwähnt gebliebenen Arten.

§. 31. **Schluss.**

Nach vielverbreiteten Anschauungen könnte man die Gruppen 1—9, 11—15 und 20 als kalkfeindliche Moose bezeichnen; die Gruppen 1—3 und 17—18 als kalkholde.

Die Gruppen 4—7, 10 und 19 würden auf der Grundlage der Algäuer Verhältnisse *gegen Kalk indifferent* sein; doch nach ihrer sonstigen Verbreitung werden 4—7 und 10 auch zu den Pflanzen des Kieselbodens, und die Gruppe 19 zu den Kalkpflanzen zu rechnen sein.

Indessen soll hier, ähnlich wie bei den Regionen, nur dargelegt werden, wie sich die Moose auf den Algäugesteinen gruppirt haben, ohne Schlüsse und Folgerungen daran zu knüpfen, welche ohne Interpolation mindestens durch die Nachbargebiete sehr einseitig ausfallen müssten.

Als Baustein aber zu einem grösseren die Verbreitung der Moose in den Alpen behandelnden Essai mag dies Algäuer Localbild immerhin einige Beachtung verdienen. Dort mag dann die Elimination Erspriessliches leisten und vielleicht die Aufstellung

Digitized by Google

von Parallelformen, welche gewissen Gesteinsreihen entsprechen, und auf welche auch bei den Hypnen hingewiesen wurde anbahnen. Jetzt aber würde eine solche Aufstellung wohl noch eine frühgeborne Hypothese sein*).

Auch die Aufstellung von Vegetationslinien im Sinne *Grisebach's* lässt sich bei den Laubmoosen auf Grund der heutigen Kenntnisse ihrer geographischen Verbreitung noch nicht durchführen; ja bei der seltsamen Verbreitung mancher seltener Arten, die zugleich in Skandinavien und den Südalpen, oder in America und Europa auftreten, möchte man fast zweifeln, ob der Versuch bei den Moosen überhaupt gelingen könne. Wenn schon *Sendtners* Vegetationslinien von leichter bemerkbaren Phanerogamen durch neuere Beobachtungen ziemlich alterirt werden, wie müssten sie erst bei den Moosen ausfallen, deren vertical Verbreitung in den Alpen noch so weite Lücken hat!

Freilich soll damit nicht behauptet werden, dass solche Versuche oder dass die Schritte zur Lösung pflanzengeographischer Fragen besser solange verschoben würden, bis alle Stöcke und Schluchten der Alpenlandschaften erkundet seien. Im Gegentheile, das Buch der Natur und seine geheimnissvolle Schrift fanden und finden stets verschiedene Auslegung; besonders jetzt, wo von *Darwin* vorzüglich zugeleitet eine wohlthätige Gährung

---

*) Bei den Phanerogamen sucht Kerner die Parallelformen durchzuführen, doch bedürfen die in „*Cultur der Alpenpflanzen*" p. 85 f. gegebenen Beispiele mancher Berichtigung. So kommen im Algäu die Parallelformen *Alchemilla fissa* und *A. pubescens* zahlreich nebeneinander vor; *Draba frigida* findet sich ebendort auf Kalkhornstein neben *Hieracium villosum*. (Bei Kerner ist die *Draba* die Parallelform der *D. tomentosa* auf kalkfreiem Boden und das *Hieracium villosum* wird dem *H. alpinum* parallel gestellt.) Auch *Salix retusa* und *reticulata* kommen auf Dolomit wie auf den Kalkhornstein-schiefern nebeneinander vor. *Hutchinsia brevicaulis* kommt auf Cipollin, Chlorit- und Glimmerschiefern, wie auf dem Kalk von Ampezzo häufig vor; ebenso auf Kalk *Veronica fruticulosa* und *Papaver aurantiacum* in Menge: während sie l. c. Parallelformen des kalkfreien Bodens von *Hutchinsia alpina*, *Veronica saxatilis*, *Papaver alpinum* sein sollen. Vgl. auch Brügger im *Ferdinandeum* 1860. p. 49, 139 etc.

ystematik erregt. Und so gibt denn trotz mancher Differenz Stellung von Art und Substrat, über Meereshöhe und Correc- eine grössere Anzahl genauer Daten immer Veranlassung das Recht zu Versuchen, jene Runen auszulegen. Ueber Berechtigung sagt, allerdings in einem uns fremden Fache, enner des Alterthums und seiner Mythen, der ebenso durch ühne wie durch das Anziehende seiner Aufstellungen über- t, sagt *J. Braun* in seiner Naturgeschichte der Sage: „Wenn arten wollten, bis die Sprachgelehrten einig sind über die Silbe einer phönizischen Inschrift, über eine Avesta- oder Stelle, dann hätten wir Zeit, inzwischen die Büssungen Wiswamitra auszuführen. Zum Glück eröffnet die Welt hatsachen in ihrem Zusammenhange uns rascher ihre Per- iven."

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniss.

I. Einleitung. **Ueber die Bedeutung topischer Skizzen für Phytogeographie** . . . . . .

II. **Relief.**

§. 1. Physiognomie. Allgemeines . . . . . .

§. 2. Der Hauptzug in Oberbayern und im Algäu . . . . . .

§. 3. Der Mittelzug in fünf Gruppen . . . . . .

§. 4. Der Vorderzug in zwei Hälften . . . . . .

§. 5. Hohes Vorgebirge . . . . . .

§. 6. Hydrographisches . . . . . .

§. 7. Relief. Allgemeine Höhen-Differenzen . . . . . .

III. **Der Baustoff des Areales.**

§. 8. Vegetationswechsel und seine Bedingungen . . . . . .

§. 9. Neben- oder Uebergangsgesteine . . . . . .

§. 10. Alterstellung der Gesteine . . . . . .

§. 11. Kalkgesteine . . . . . .

§. 12. Schieferbildungen. Algäuschiefer . . . . . .

§. 13. Die bunten Hornsteinbildungen . . . . . .

§. 14. Sandsteine . . . . . .

§. 15. Conglomerate . . . . . .

§. 16. Melaphyr oder Algovit . . . . . .

§. 17. Organolithe . . . . . .

IV. **Die physikalischen Verhältnisse** . . . . . .

V. **Die Laubmoose.**

§. 18. Sphagna, Schizo- et Cleistocarpi. Dabei Excurs über Restituirung von älteren Namen . . . . . .

§. 19. Acrocarpi . . . . . .

§. 20. Pleurocarpi . . . . . .

Seite

VI. **Die Pflanzenregionen.**

§. 21. Regionen im Allgemeinen 188
§. 22. Moosregionen. Abweichungen von Sendtners Ansichten . . . 191
§. 23. Weitere Bemerkungen 197
§. 24. Regionstabellen 200
§. 25. Alpine Formen 213
§. 26. Statistische Uebersichts-Tabellen 217
§. 27. Bedeutung der Statistik. Constante Differenzen 219
§. 28. Schlüsse, Maxima der Grenzen und Dichtigkeit der Arten . . 224

VII. **Moosgruppen nach den Substraten.**

§. 29. Allgemeines. Schwierigkeiten und Anhaltspuncte 227
§. 30. Uebersicht der Gruppen 231
§. 31. Schluss 235

*) **Kurze neue Diagnosen** finden sich von:

Gymnostomum Schimperi p. 134. — Campylopus pachyneuros p. 139. — Blindia ac. arenacea p. 141. — Didymodon rub. cavernarum p. 143. — Barbula inclinata densa p. 145. — Grimmia ap. nigrescens p. 146. — Racomitrium lan. gracilescens p. 148. — Bryum bimum subnivale p. 154. — Isothecium myur. vermiculare p. 164. — Brachythecium Molendii Schp. p. 168. — Brach. cirrh. adrepens p. 168. — Eurhynchium striatul. cavernarum et E. crass. turgescens p. 170. — Eurhynchium cirrhosum p. 171. — Hypnum chrys. subnivale p. 175. — H. falcatum p. 177. — H. filicinum supraalpinum p. 178. — H. cupress. var. p. 183. — H. Ornellanum p. 185.

Digitized by Google

Abkürzungen.

Ausser den allgemein und in der Systematik üblichen, kommen:

a) die Himmelsgegenden in folgenden Kürzungen vor: n. nö. ö. sö. s. sw. w. nw. = nördlich etc. bis nordwestlich. N. NO. O. SO. S. SW. W. NW. = Nord etc. bis Nordwest.

b) f. oder c. f. = fertile l. cum fructu = mit Frucht.

c. op. = cum operculo = mit Deckel.

st. = sterile = unfruchtbar.

C. = Lehrer Caflisch in Augsburg.

H. = Dr. Holler in Mering.

Ltz. = Dr. Lorentz in München.

! oder Mdo. = Molendo.

Sr. = Professor Sendtner †.

Skizze

der

m 15. März 1865 von Herrn Dr. G. A. Maack

im Naturhistorischen Verein zu Augsburg

gehaltenen Vorlesung.

---

eber die Lehre Darwin's von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche.

Seitdem die Naturforschung die Frage nach der Entstehung r Arten im Thier- und Pflanzenreiche, die Kardinalfrage aller ganischen Forschung, wieder mehr, denn je zuvor auf ihre agesordnung gesetzt hat und auf das eifrigste bestrebt ist, die- lbe mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln einer befriedi- nden und sachgemässen Lösung entgegenzuführen, ist auch für len der rein wissenschaftlichen Forschung freilich ferner stehen- n, aber an dem allgemeinen Fortschritte der Wissenschaft um mehr Antheil nehmenden Naturfreund der Augenblick ge- mmen, sich darüber klar zu werden, auf welche Weise man Lösung dieser Frage auszuführen versucht, und mit welchen wierigkeiten und Hindernissen man dabei zu kämpfen hat, m aber auch darüber, welche nothwendige Folgerungen für ere ganze übrige Weltanschauung eng mit ihrer Lösung zu- mmenhängen.

Da nun aber die Darwin'sche Lehre, welche diese Frage in ester Zeit zuerst wieder aufnahm und ihrer ganzen Tragweite h näher erörterte, trotz ihres kurzen Bestehens schon eine hre Legion von Schriften dafür und dagegen hervorgerufen t, wodurch das richtige Verständniss derselben, sowie eine all-

Digitized by Google

seitige Würdigung, ganz abgesehen von der ihr schon an und für sich innewohnenden Schwierigkeit, einem der Wissenschaft ferner Stehenden nur noch mehr erschwert wird, dem Verein aber dennoch daran gelegen war, über diese Lehre, welche von ihrem ersten Erscheinen an unter den Naturforschern so grosses Aufsehen und Theilnahme erregte, einen klaren Aufschluss zu erhalten, so ersuchte derselbe Herrn Dr. G. A. Maack in München, der seit dem letztverflossenen Jahre dem Vereine seine ganz besondere Theilnahme zugewendet hatte, an einem der Vorlesungsabende vor den Vereinsmitgliedern einen Vortrag hierüber zu halten, welchem Wunsche der letztere denn auch am 15. März 1865 auf das bereitwilligste entsprach.

Nach Vorausschickung einiger einleitender Worte, worin vor allem darauf hingewiesen wurde, dass sich einem jeden denkenden Menschen beim Anblicke des grossartigen, vielverschlungenen Lebens und Treibens der in den mannigfaltigsten, unserem Auge oftmals geradezu wunderbar erscheinenden Formen auftretenden Pflanzen und Thiere nothgedrungen auf die Frage nach deren Entstehung aufdrängen müsse, führte der Redner die zahlreiche Versammlung sogleich in den Grundgedanken der Darwin'schen Lehre, nämlich die Beantwortung vorgenannter Frage, ein, wobei er bemerkte, dass es nicht die Neuheit des Gegenstandes sei, welche dieser Lehre eine so grosse Theilnahme verliehen habe, denn dieser sei schon lange vor Darwin von verschiedenen bedeutenden Naturforschern und zwar besonders von französischen als Lamarck und Geoffroy behandelt worden, sondern vielmehr die ganze Art und Weise, wie Darwin diese Frage mit Hülfe der verschiedenartigsten Erklärungen und Beweise eingehend und durchgreifend begründe.

Um aber gleich von vorne herein ein klares Verständniss der Darwin'schen Lehre zu erzielen, hält Redner es für die zweckmässigste, wenn er von dem Resultate ausgeht, zu welchem Darwin am Schlusse seines Werkes gelangt, und das sich in folgenden Worten aussprechen lässt: Sämmtliche Thiere stammen von einigen wenigen, höchstens vier oder fünf Stammarten ab

die Pflanzen von ebenso vielen oder noch wenigeren; ja
win glaubt mit Hülfe der Analogie noch einen Schritt weiter
n zu müssen, nämlich anzunehmen, dass alle Pflanzen und
re nur von einer einzigen Urform abstammen. Als Er-
ungsgrund für diese Behauptung beruft sich Darwin auf die
nannte **natürliche Züchtung** oder **Auswahl.**

Gleichwie nämlich die Hausthierzüchter gewisse Spielarten
Zucht halber vor anderen auswählen, so auch befähigt das
ammenwirken natürlicher Ursachen gewisse Spielarten von
en Pflanzen und Thieren andere von derselben Art zu über-
en; letzteres nun ist dasjenige Moment, welches Darwin
natürliche Auswahl bezeichnet, im Gegensatze zu der in
Gärtnerei und der Viehzucht angewandten **künstlichen Züch-**
. Indem sich aber solche durch die natürliche Züchtung er-
enen Abänderungen im Laufe von tausenden von Generationen
mehren und zugleich **vererben**, so entsteht das, was man
neue Art oder nach noch längerer Zeit eine neue Gattung
st. Gerade nun aber in dieser letzteren Beziehung, ob die
keinem Naturforscher bestrittene **allgemeine** Neigung der
nzen und Thiere, **abzuändern**, eine gewisse Grenze hat,
nicht, so dass im ersteren Falle eine Art unter keinen Um-
den oder nach keiner noch so langen Reihe von Geschlech-
dieselbe zu überschreiten vermag, sind die Ansichten der
rforscher sehr getheilt und haben bereits zu vielen Kontro-
en Veranlassung gegeben. Die Gegner der Darwin'schen
re behaupten, dass dem so ist; denn, sagen sie, existire eine
ne Grenze der Abänderung, eine gewisse Artenbeständigkeit
t, so müssten wir ja zu einem Formenchaos kommen, wozu
einem Theile der Wissenschaft ein Beleg vorhanden ist, weder
er lebenden, noch in der untergegangenen Pflanzen- und Thier-
. Dieser Einwand verliert jedoch bei näherer Prüfung so-
h seinen ganzen Werth, wenn man bedenkt, wie unendlich
ierig es ist, in der Wirklichkeit zwischen „**Art**" oder „**Spe-**
" und „**Abart**" oder „**Varietät**" zu unterscheiden, daher man
Entscheidung dieser Frage, ob eine Form als Art oder als

Digitized by Google

Varietät zu bestimmen ist, lediglich allein an das gesunde Urtheil und die reiche Erfahrung sachkundiger Forscher appelliren muss. Indem Redner dieses nun durch mehrere recht interessante Beispiele sowohl aus der Pflanzen-, als Thierwelt näher erläuterte und hervorhob, welch' ein weiter Spielraum dem Naturforscher bei Beurtheilung der organischen Formen rücksichtlich ihres Artenwerthes gegeben ist, kommt er zu dem Schlusse, dass die entgegengesetzte Hypothese Darwins, welche annimmt, dass jede Art fähig ist, in unbegrenzter Weise von ihrem ursprünglichen Vorbilde abzuweichen, nicht im geringsten willkürlicher ist, als die zuerst genannte der Antidarwinianer.

Anknüpfend an das vorhin Gesagte bezüglich der Neubildung von Arten und Varietäten mittelst der sogenannten natürlichen Züchtung wird von dem Redner zur näheren Darlegung der Darwin'schen Lehre noch Folgendes hinzugefügt: Da für einen grossen Theil der zur Welt kommenden Pflanzen und Thiere kein Raum, keine Erhaltungsmittel vorhanden seien, so müsse eine grosse Anzahl derselben alljährlich zu Grunde gehen; daraus aber folge ganz einfach ein fortwährender **Kampf um das Dasein**, d. h.: um die Bedingungen und Mittel zur Erhaltung und Fortsetzung der Existenz in der Natur, unter den einzelnen Individuen, in Folge dessen die ungeheure Mehrheit niemals das erwachsene Alter erreiche, ganz abgesehen von der Menge von Eiern und Samen, welche niemals zum Keimen gelangen. Auch hier lässt Redner es nicht an den nöthigen Beispielen fehlen, welche diesen Kampf um das Dasein sowohl unter den Pflanzen, als Thieren auf das deutlichste hervortreten lassen.

Um sich aber nun diese ganze, unermesslich grosse Mannigfaltigkeit noch bestehender und untergegangener Arten von Thieren und Pflanzen aus so wenigen und einfachen Urgebilden, oder gar nur aus einer einzigen Urform mit Hülfe der natürlichen Züchtung und des steten Kampfes um das Dasein entstanden zu denken, so genügt es nicht, dass sich die erstere nur auf **äussere** Abänderungen beschränkt, sondern sie muss auch befähigt sein, im **Innern** des Organismus Veränderungen her-

Digitized by Google

vorzubringen, auf welchen letzteren Punkt der Redner auch nicht ermangelt, des Weiteren einzugehen. Besonders betont er die Fähigkeit der natürlichen Züchtung, ein Geschlecht in seinen funktionellen Beziehungen zum anderen Geschlechte zu verändern oder ganz verschiedene Gewohnheiten des Lebens in beiden Geschlechtern zu bewirken, welche Erscheinung Darwin mit dem Ausdrucke **„sexuelle Zuchtwahl"** bezeichnet. Dieselbe unterscheidet sich von der natürlichen Züchtung dadurch, dass sie **nicht** von einem Kampfe um das Dasein abhängt, sondern von einem Kampfe zwischen den Männchen um den Besitz der Weibchen, dessen Folgen für den Besiegten nicht in Tod und erfolgloser Mitbewerbung, sondern in einer spärlicheren oder ganz ausbleibenden Nachkommenschaft bestehen. Im Allgemeinen werden die kräftigsten Männchen, welche ihre Stelle in der Natur am besten ausfüllen, die meiste Nachkommenschaft hinterlassen. In manchen Fällen jedoch wird der Sieg nicht von der Stärke im Allgemeinen, sondern von besonderen, nur den Männchen verliehenen Waffen abhängen.

Nachdem er das so eben Gesagte an verschiedenen, recht interessanten Beispielen aus der Thierwelt näher beleuchtet und damit die Darwin'sche Lehre in ihren Hauptgrundzügen dargelegt hatte, geht Redner zur näheren Prüfung der Frage über, ob Darwin denn auch im weiteren Verlaufe seiner Auseinandersetzungen diese seine Ansicht zur vollständigen Genüge begründet, so dass verschiedene schwere Bedenken, welche sich uns bei ihrer Annahme sogleich entgegenstellen, als ungerechtfertigt nachgewiesen werden. Eine allseitige und gründliche Untersuchung sowohl dieser Frage, als auch der Haupteinwürfe gegen die Darwin'sche Lehre erscheint ihm als eine seiner Hauptaufgaben dieses Vortrages, da diese Lehre, falls selbige sich als richtig erweist, nicht bloss eine tiefgreifende Modifikation der bisherigen Ansichten in Betreff des Ursprunges und gegenseitigen Verhältnisses der vielgestaltigen Thier- und Pflanzenformen, sondern in ihren letzten Consequenzen auch eine Umgestaltung der Auffassung der menschlichen Natur und Geschichte selbst, also

Digitized by Google

eine Aenderung der gesammten Weltanschauung in sich schliessen würde. Die nähere Darlegung dieser Untersuchung würde uns hier aber zu weit führen, und müssen wir uns darauf beschränken, nur hervorzuheben, dass er dieselbe sowohl vom botanischen, als zoologischen und palaeontologischen Standpunkte aus mit grosser Umsicht und Gründlichkeit ausführte.

Betrachteten wir bisher die Darwin'sche Lehre nur von ihrer mangelhaften Seite, so dürfen wir auch nicht unterlassen, uns die Frage vorzulegen: Welche Vortheile werden denn durch dieselbe für die Naturforschung erzielt?

Als Antwort hierauf wird vom Redner vor allem hervorgehoben, dass Darwin **zuerst** versucht hat, mit Hülfe von Gesetzen, die ihre Stütze und Rechtfertigung in der Erscheinung und deren richtiger Beobachtung finden, die Frage nach der Schöpfung der Organismen auf eine natürliche Weise zu lösen und somit jedenfalls den einzig richtigen Weg betreten hat, auf dem dieselbe überhaupt zu lösen ist. Darwin stellt allen seinen Untersuchungen zunächst stets den **genetischen Zusammenhang** der einzelnen Organismen voran und betrachtet die erste Entstehung der organischen Wesen als Ausfluss einer Reihe von Entwickelungsacten, womit er freilich der gewöhnlichen, althergebrachten Anschauung, welche sich die ersten Organismen als sofort vollkommen fertige Wesen entstanden denkt, schnurstracks entgegentritt. Uebrigens unterlässt Darwin nicht, darauf hinzuweisen, dass der Glaube an die Macht und Grösse Gottes durch seine Lehre nicht im mindesten beeinträchtigt wird, indem er die Ansicht eines befreundeten Theologen citirt, welche ausspricht, dass unsere Vorstellung von der Grösse Gottes ebenso edel und erhaben sei, wenn man sich denke, dass derselbe eine oder einige wenige Formen geschaffen habe, welche die Fähigkeit besassen, durch Entwicklung die andern hervorzubringen, als wenn man glaube, dass bei der Schöpfung eines jeden Wesens eine directe Einwirkung der Gottheit gewesen sei.

Müssen wir somit Darwin's Arbeit verglichen mit allen früheren derartigen Versuchen schon allein ihres Grundgedankens

Digitized by Google

wegen die höchste Anerkennung zollen, so wird solches noch um so mehr der Fall sein, wenn wir erst auf die Arbeit selber eingehen, und es wird gewiss kein denkender Leser, wie Herr Professor Frohschammer zum Schlusse seiner geistreichen Kritik sagt, dem Werke Darwin's ohne grosse geistige Anregung und vielfachen Gewinn der positiven Erkenntniss sein Studium widmen, denn es bietet wie wenig andere Werke einen grossen und weiten Blick in das reiche, vielverschlungene, grossartige Getriebe der Natur und lehrt merkwürdige Verhältnisse und Wechselbeziehungen selbst auch da noch wahrnehmen, wo sich dem gewöhnlichen Blicke nur gemeine, keiner Aufmerksamkeit würdige Erscheinungen darbieten. So z. B. macht es uns die Lehre Darwin's von der unbegrenzten Abänderung erst verständlich, warum die sogenannten rudimentären Organe so nützlich für die Classification sind, indem sie die durch Erbschaft erhaltenen Ueberreste solcher Organe bilden, welche die jetzige Art einstmals gebrauchte, so die Augenrudimente der Insekten und Kriechthiere, welche dunkle Höhlen bewohnen oder die Ueberreste von Schwingen bei Vögeln und Käfern, welche alle Kraft des Fliegens verloren haben. Dieselbe Hypothese würde erklären, warum es auf Inseln fern von den Festländern keine Säugethiere gibt, ausser den Fledermäusen, welche sie fliegend erreichen können und ferner, warum die Vögel, Insekten, Pflanzen und andere Inselbewohner, selbst wenn sie specifisch ungleich sind, gewöhnlich im Allgemeinen mit denen des nächsten Festlandes übereinstimmen, indem man annehmen muss, dass der ursprüngliche Stamm solcher Arten durch Wanderung von dem nächsten Lande kam.

Alle diese Beispiele beweisen, dass die Darwin'sche Lehre nicht ohne Stütze und Rückhalt in den tagtäglich vor sich gehenden Naturerscheinungen ist.

Zum Schlusse seines Vortrages wirft Redner noch die Frage auf, ob die im Vorhergehenden entwickelte Lehre Darwin's uns nicht mit nothwendiger Consequenz zwinge, auch den Menschen in dieselbe ununterbrochene Reihe von Entwicklungen ein-

Digitized by Google

zuschliessen, so dass wir annehmen müssen, dass der Men
selbst in grader Linie von irgend einem nächst niederen Thi
abstamme?

Nach einer genauen und eingehenden Prüfung dieser wi
tigen Frage kommt er zu dem Schlusse, dass, wenn diese Le
für das Thier- und Pflanzenreich wirklich sich bewähren sol
dieselbe nothwendig auch für den Menschen ihre Gültigkeit hal
muss, zumal durchaus gar kein Grund vorliegt, demsell
weder im körperlichen, noch im geistigen Gebiete eine exclu
Stellung einzuräumen.

In gleicher Weise müsste aber dann auch die fernste
kunft bei der im Principe liegenden **unbegrenzten** Umwandl
Formveränderungen, wie aller Organismen, so auch des Mensch
in Aussicht stellen, wofür freilich bis jetzt gar **keine** Ana
gien in dem bisherigen Laufe der Dinge vorhanden sind.

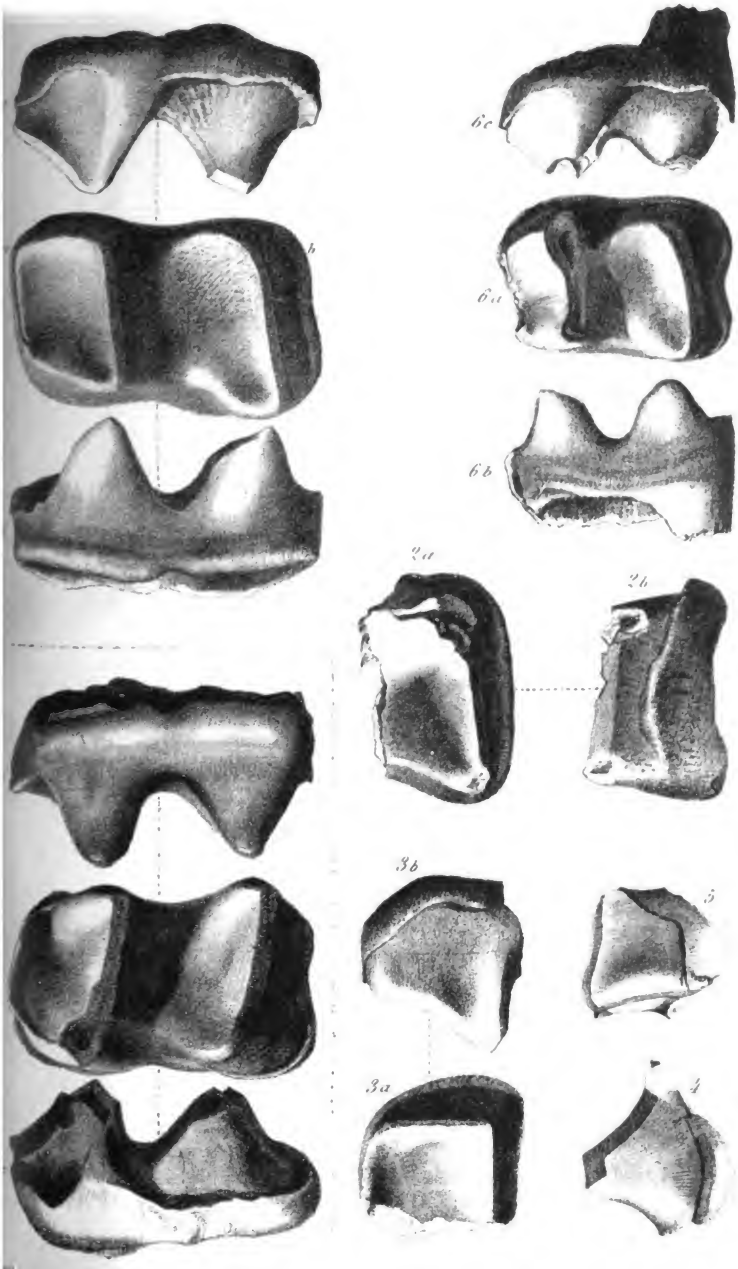
Wenn nun somit unter Zusammenfassung alles bisher
sagten auch nicht zu leugnen ist, dass der Darwin'schen L
noch manche gewichtige Einreden entgegenstehen, so kann B
ner sich trotz alledem dennoch nicht des Gedankens erwehr
dass eine Lehre, welche es ermöglicht, viele bisher nicht
deutende Erscheinungen richtig zu erklären und sämmtliche E
scheinungen in der organischen Natur durch einen einzigen G
danken zu verbinden, aus einem einzigen Gesichtspunkte
betrachten und aus einer einzigen Ursache abzuleiten, auch gew
einen Stempel der Wahrheit trägt und zu der Erwartung bere
tigt, dass sie auch die bis jetzt noch vorhandenen grossen Schw
rigkeiten endlich überwinden wird und alle Ursache hat,
vollem Vertrauen der Zukunft entgegen zu sehen, in deren H
den allein ihre weitere Entscheidung liegt.

Digitized by Google

Digitized by Google

1865

Digitized by Google



Digitized by Google

8c

8b

9c

9a

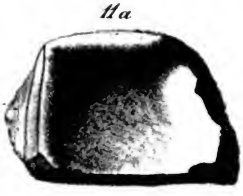
9b

10c

10a

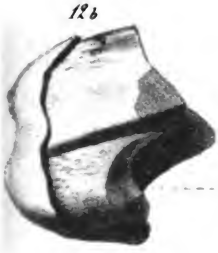
10b

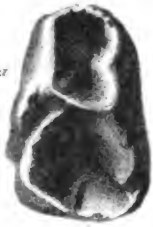
11c

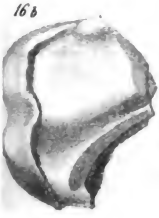

11a

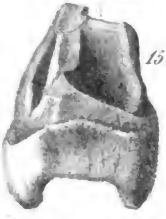
11b

Digitized by Google

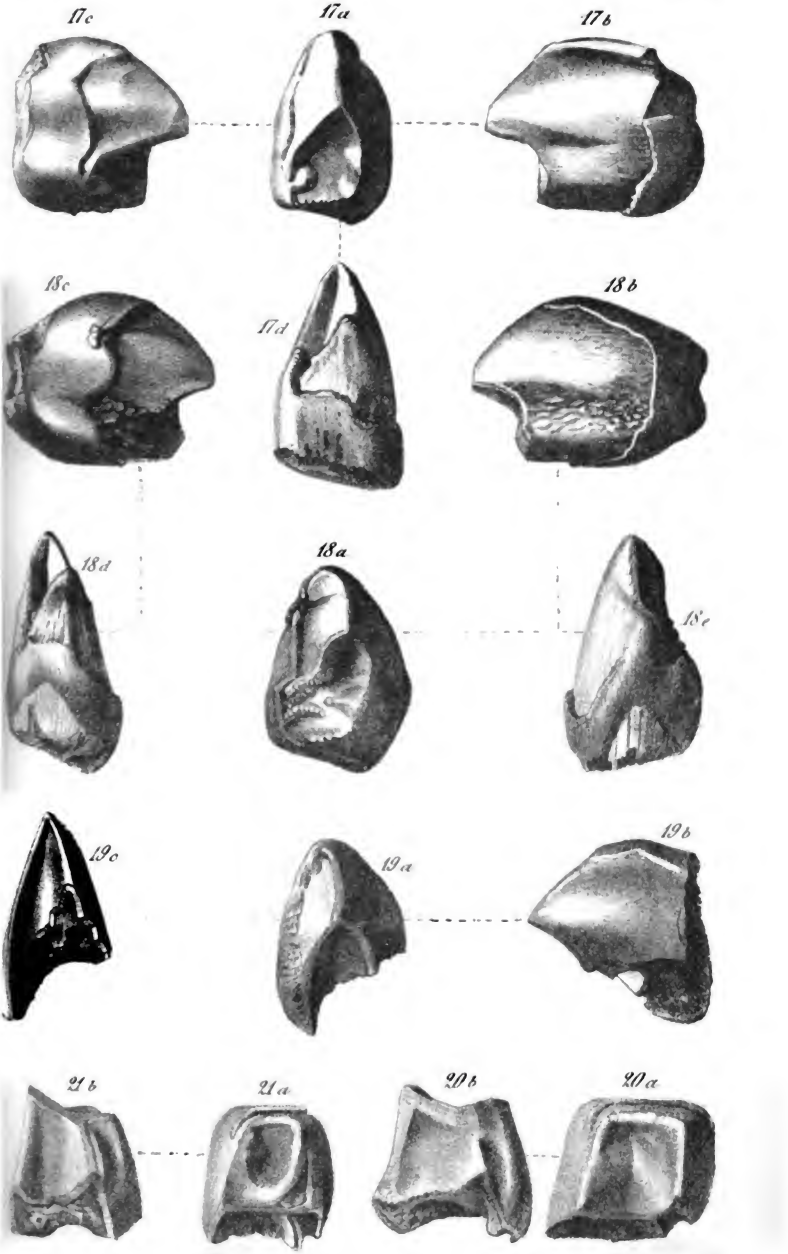




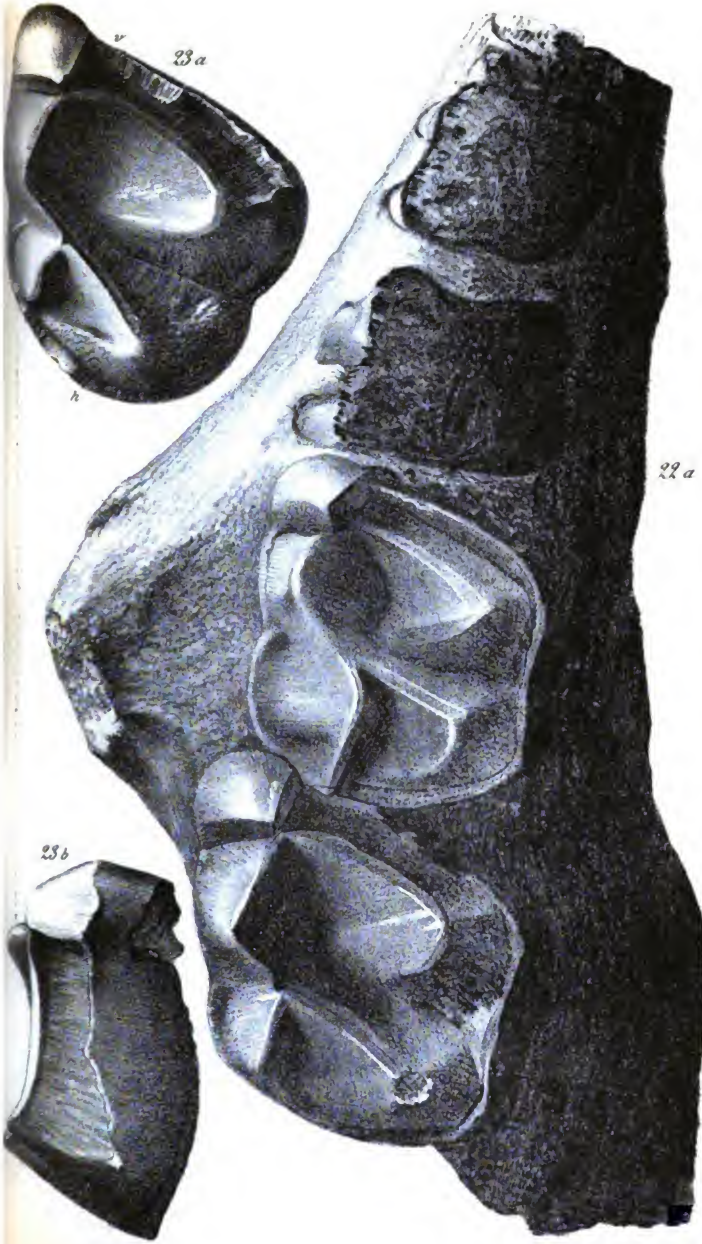




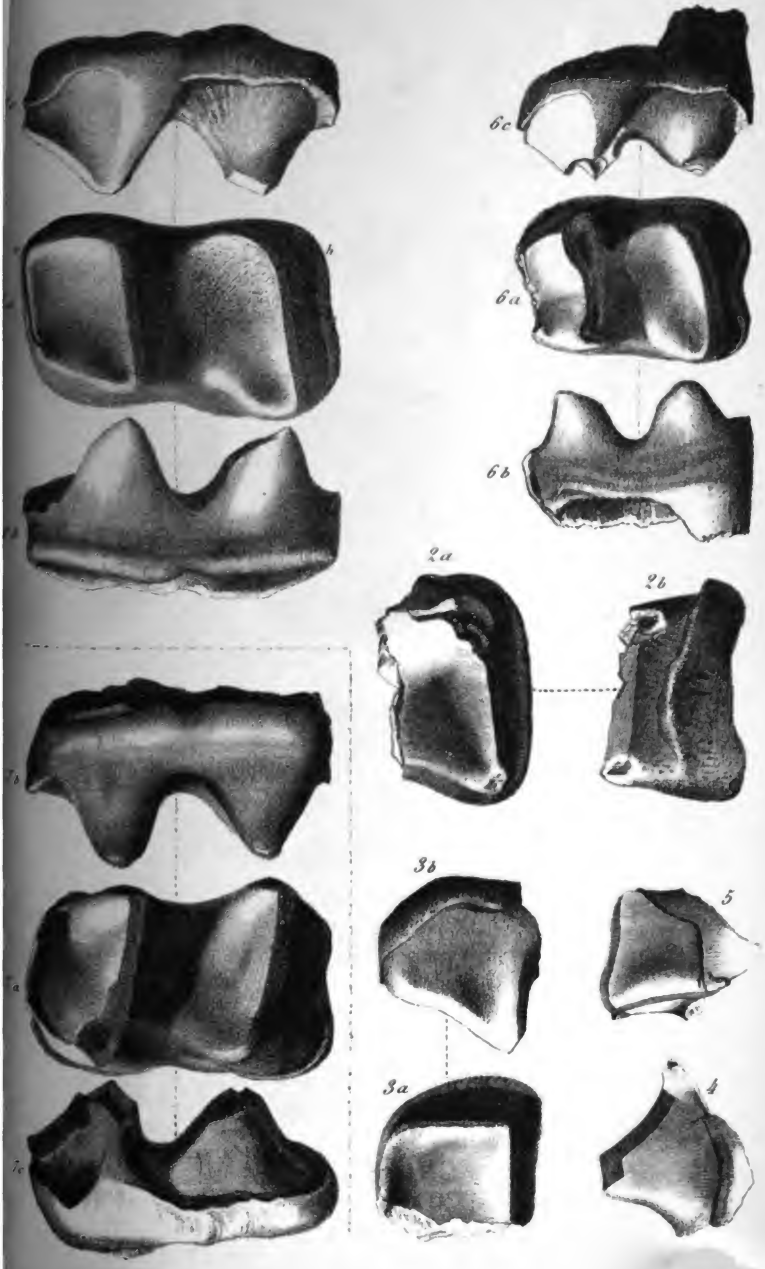
Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

8c

8a

8b

9c

9a

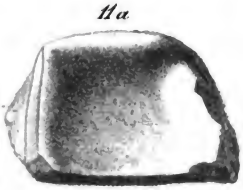
9b

10c

10a

10b

11c


11a

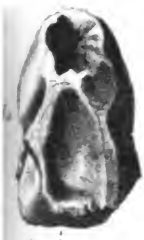
11b

Digitized by Google

12 b

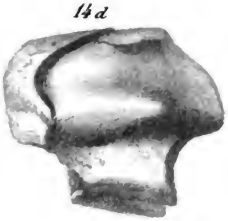
12 a

14 b



12 c

14 a


14 d

14 c

15 c

15 a

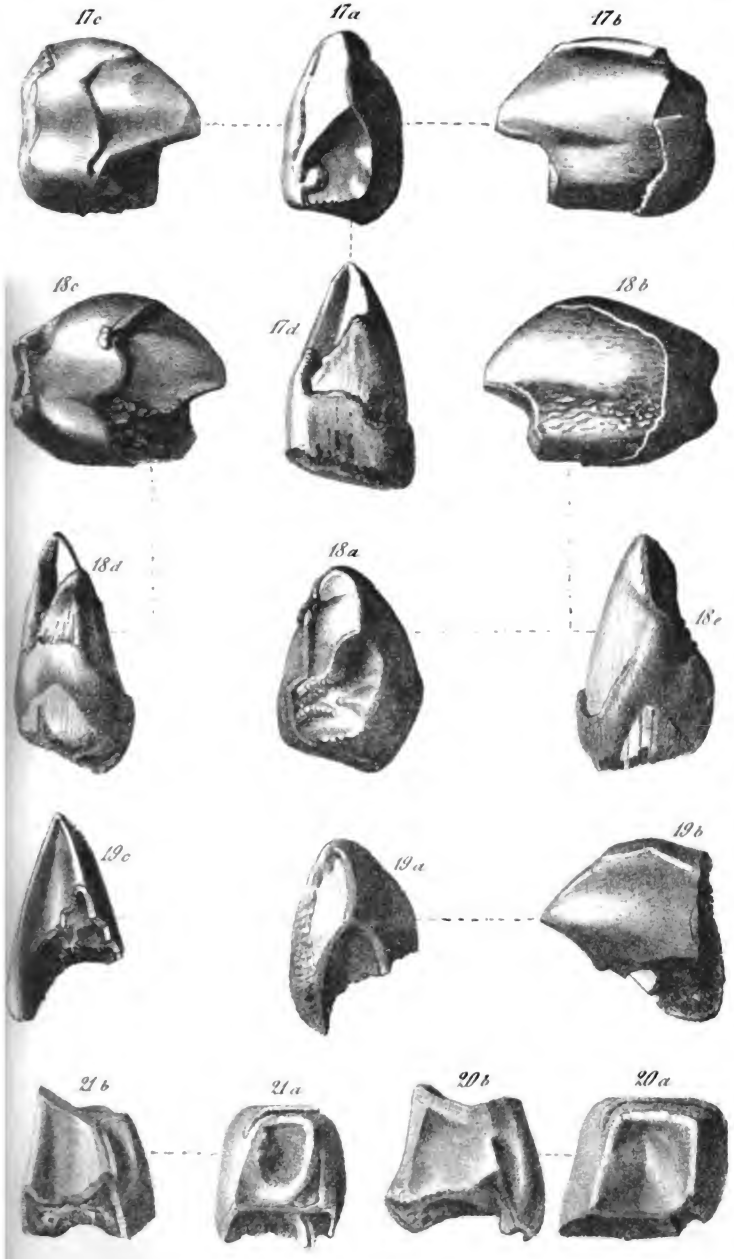
15 b

16 b

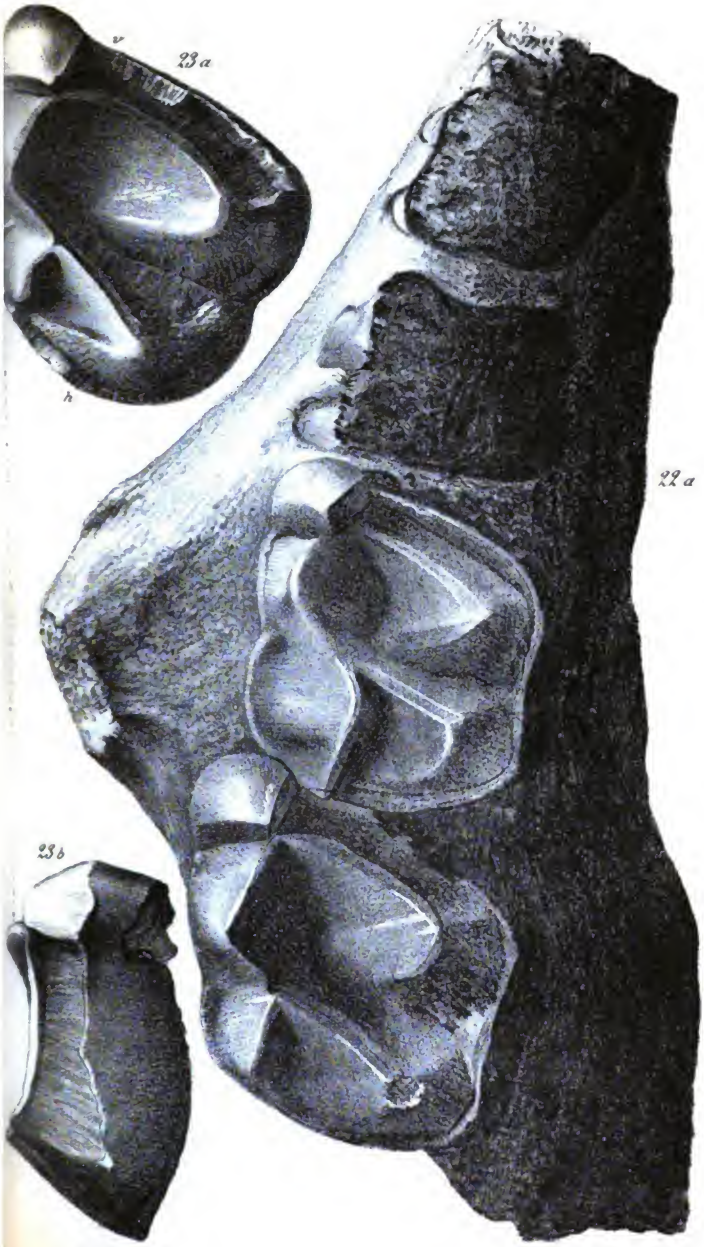
15 d

16 a

Digitized by Google



Digitized by Google



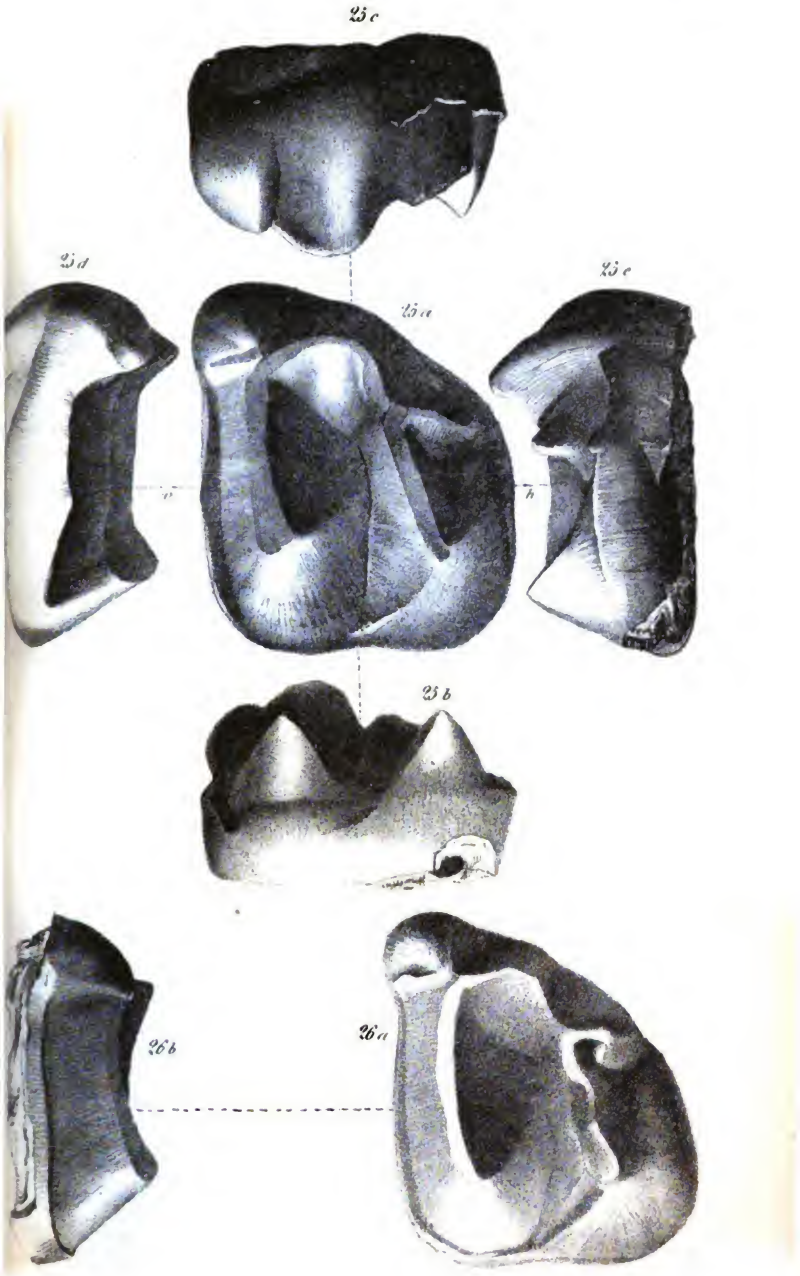
Digitized by Google

24 b

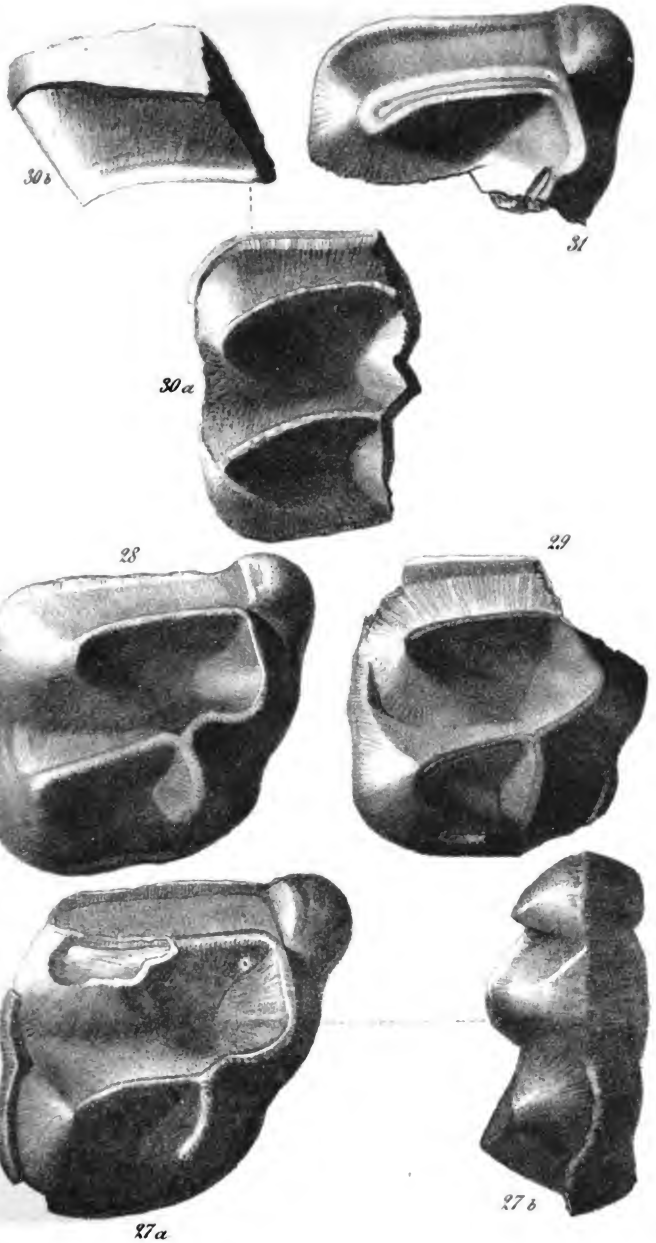
24 a

22 b

Digitized by Google



Digitized by Google

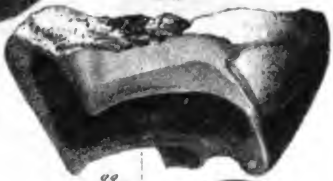


Digitized by Google

32a

32b

33d



33b

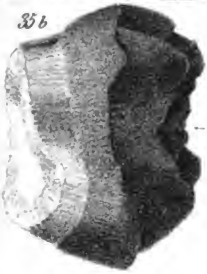
33a

33c

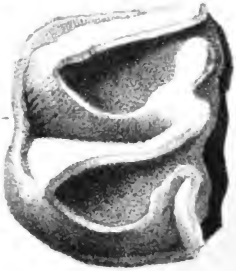
33e

34

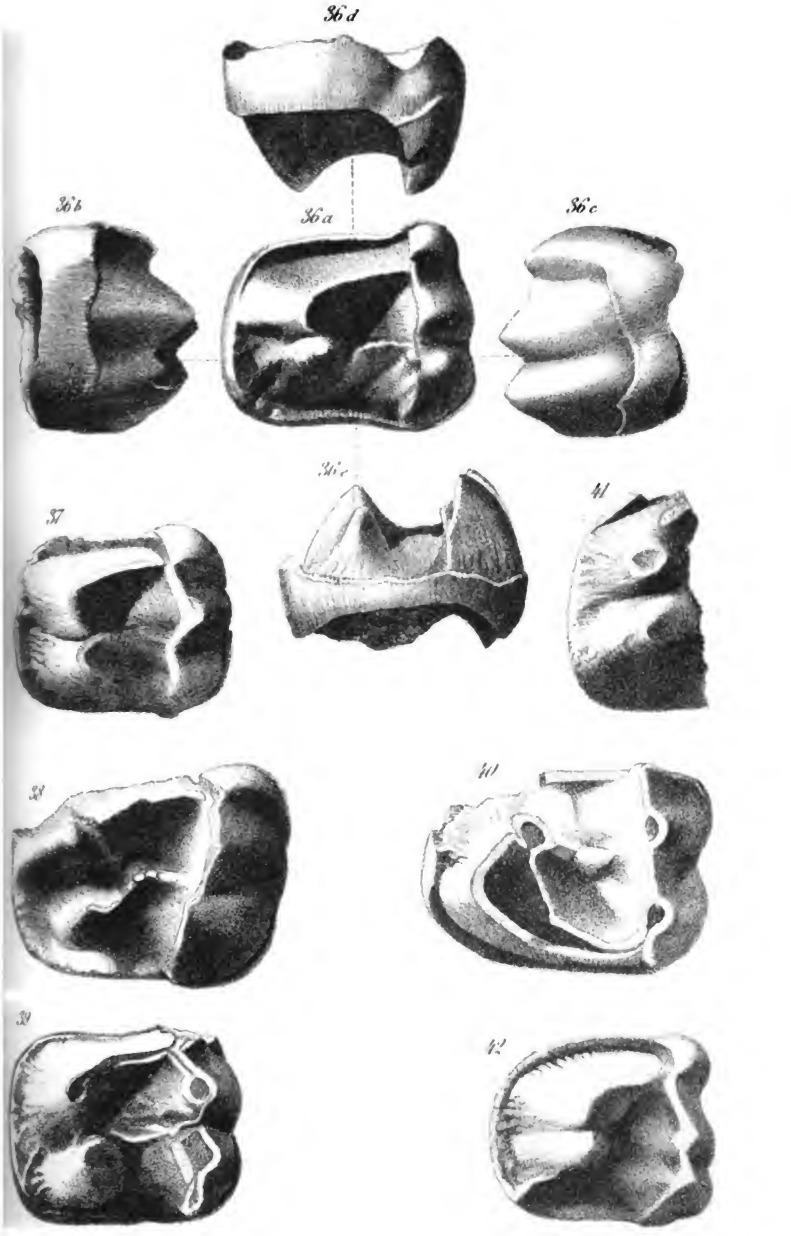
35b



35a



Digitized by Google



Digitized by Google

46

45

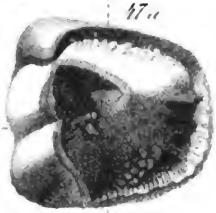
44

49

47 d

48

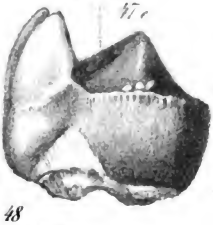
47 a



47.

47 b

47 c

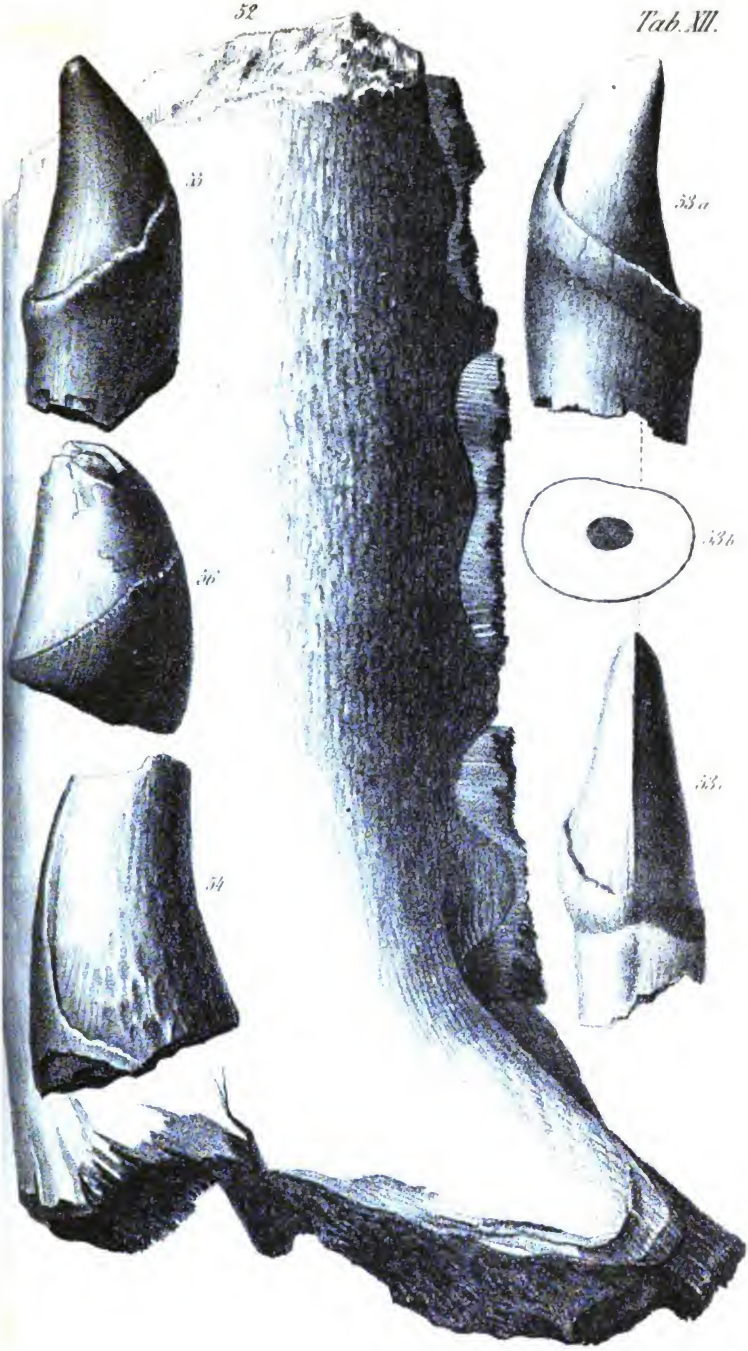


50

48

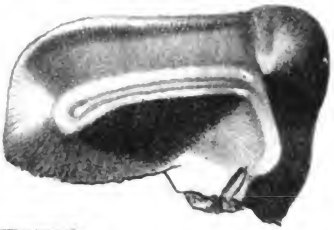
51

Digitized by Google



Digitized by Google

30 b

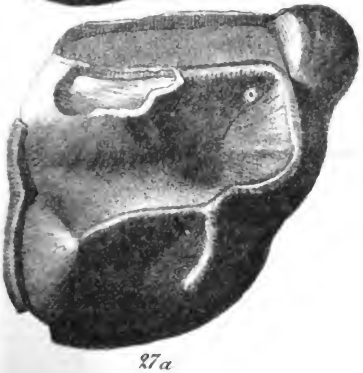


31

30 a

28

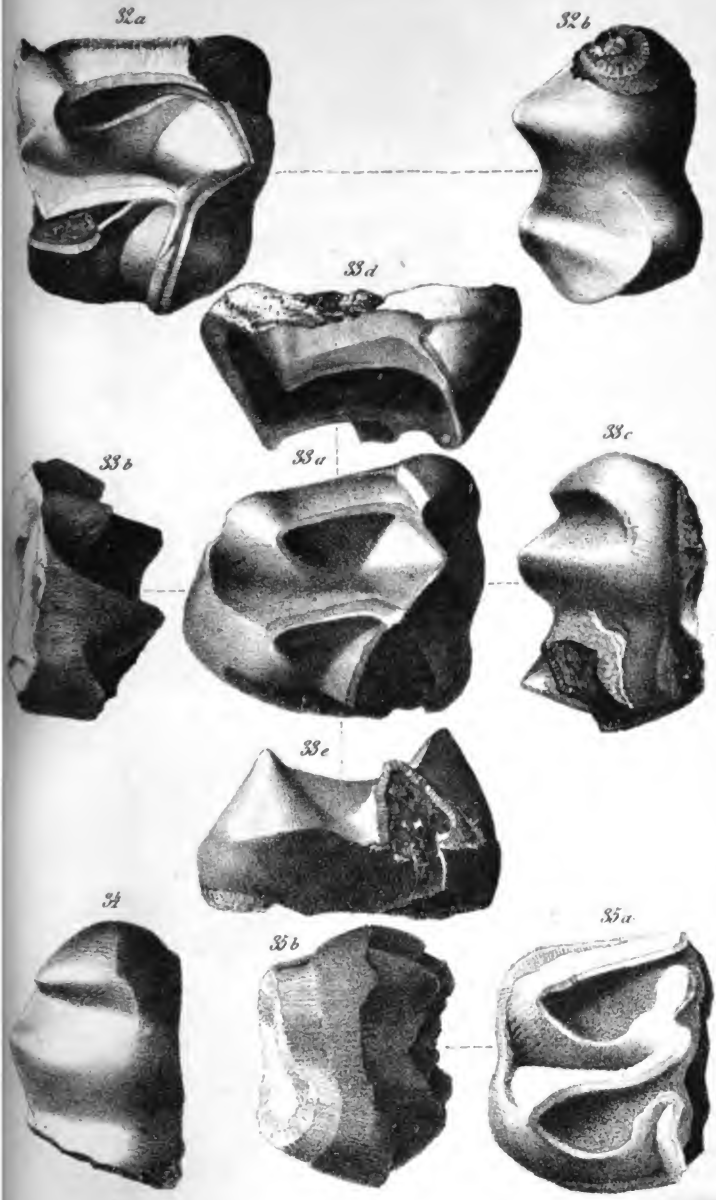
29



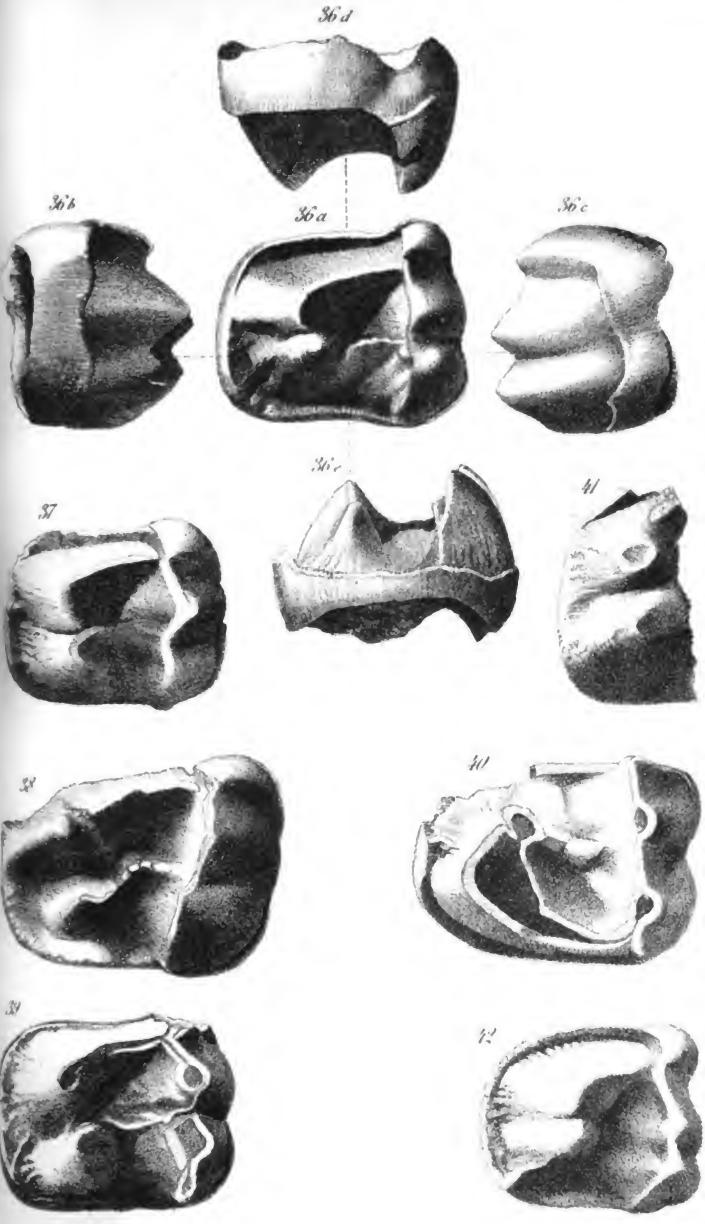
27 a

27 b

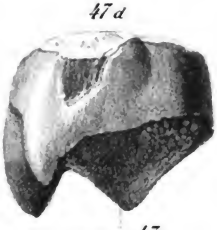
Digitized by Google

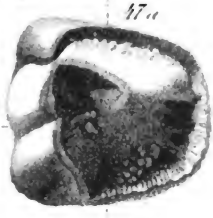


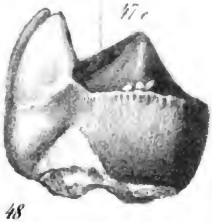
Digitized by Google

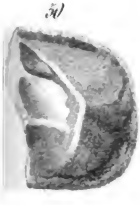


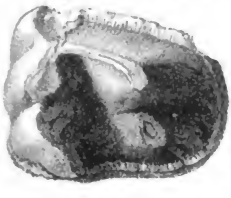
Digitized by Google





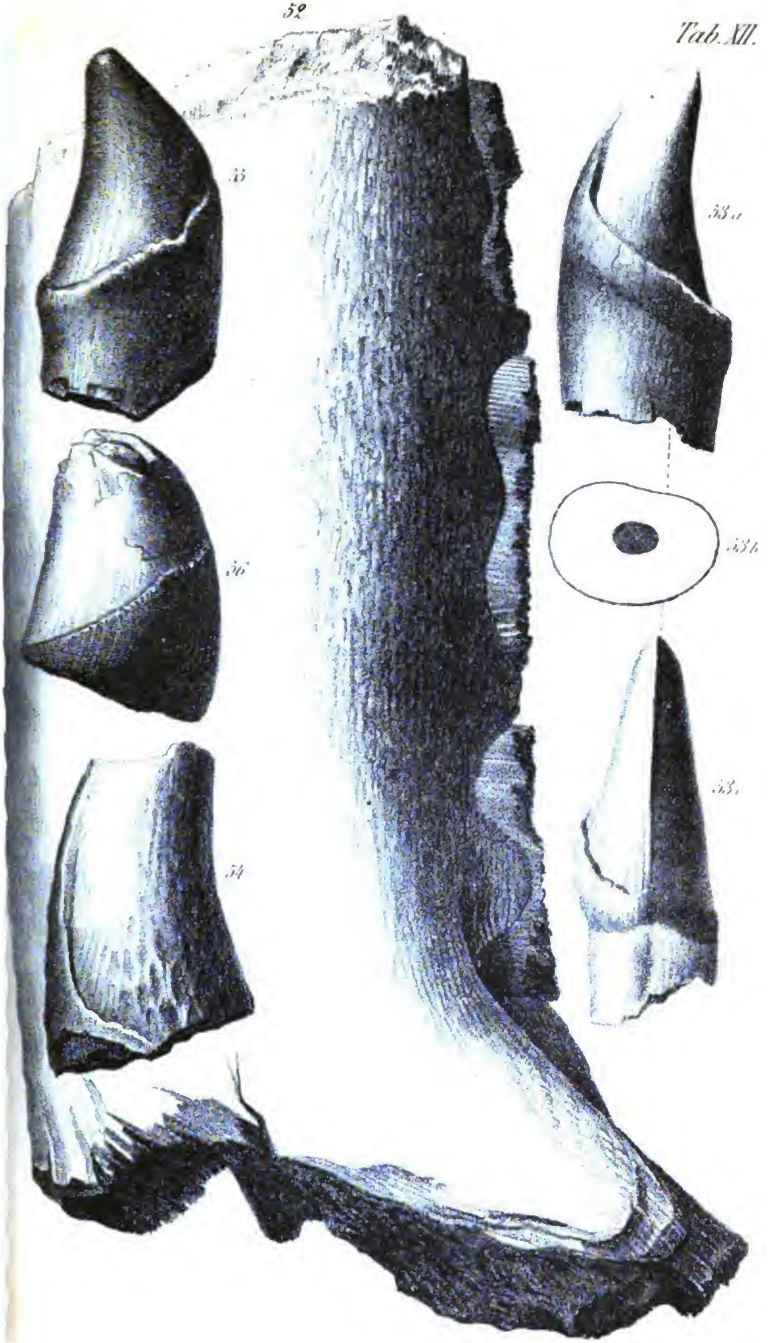






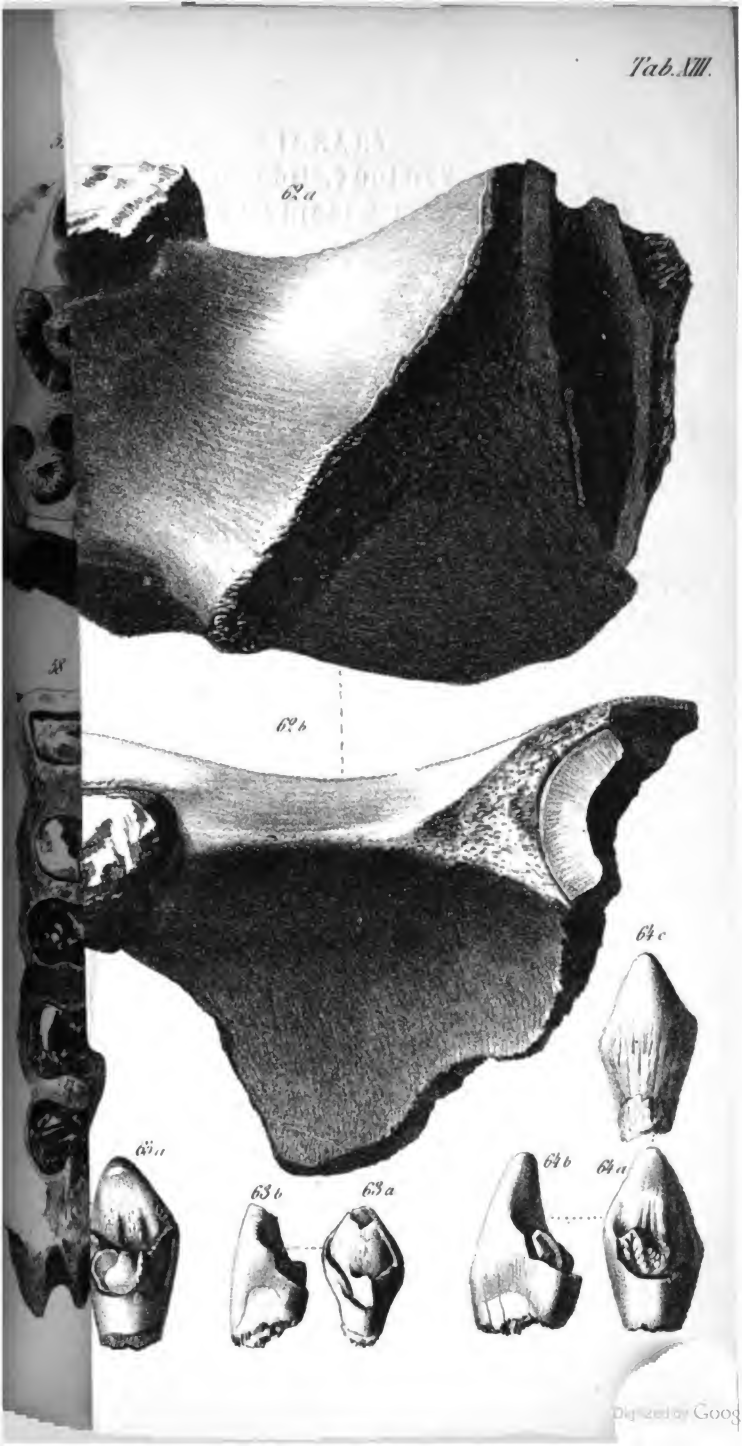
Digitized by Google

Tab. XII.



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Neunzehnter Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1867.

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.

Neunzehnter Bericht

des

aturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1867.

Druck von Ph. J. Pfeiffer.

Digitized by Google

Zoology
OCT 29 1941
LIBRARY
9546

Digitized by Google

Rechenschafts-Bericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg

für die Jahre 1865 und 1866.

Der letzte Rechenschafts-Bericht ist vom April 1865 datirt, es liegen sohin volle zwei Jahre hinter uns, für welche die Vereins-Angelegenheiten, deren Leitung und Förderung zu verzeichnen, besonders hervorzuhebende, einflussübende Ereignisse zu veröffentlichen sind. Das Uebergehen des Jahres 1866, ohne für 1865 einen eigenen Jahresbericht im Druck erscheinen zu lassen, war aus finanziellen Rücksichten für die Vereins-Cassa geboten. Der 18. Jahresbericht hat durch den Umfang der beiden in selben aufgenommenen Abhandlungen

»Palaeontologische Untersuchungen über noch unbekannte Lophiodon-Fossilien von Dr. G. A. Maack mit 14 lithogr. Tafeln Abbildungen,

»Moos-Studien aus den Algäuer-Alpen von Ludwig Molendo,«

bedeutende Ausgaben erfordert, zu deren Ausgleichung in den mit Kosten verbundenen Arbeiten eine Pause eintreten musste.

Ohne damals voraussehen zu können, welche Ereignisse in der politischen Welt kommen, — dass Deutschland zum Schauplatze eines blutigen Krieges werden würde — und dadurch die

Digitized by Google

Werke des Friedens, der Kunst und Wissenschaft gestört, in ihrem Streben und Schaffen aufgehalten werden könnten, ist in dieser vom Vereins-Ausschuss selbst nothwendig auferlegten Ruhe das Jahr 1866 mit allen Aufregungen, Leiden und Verlusten für den Naturhistorischen Verein in Augsburg vorübergegangen ohne fühlbare Rückwirkung, ohne irgendwelche Störung.

Den Zeitverhältnissen zu Folge und wegen den hiedurch geminderten Fremdenverkehr war im verflossenen Jahre der Besuch des Museums ein geringer. Geschichtlich zu notiren ist der Besuch der im April 1866 in Augsburg versammelt gewesenen Minister-Conferenz, deren hohe Mitglieder am 23. April Mittags über 1½ Stunden im Museum sich aufhielten und ihre Namen in das Gedenkbuch einschrieben.

Am 30. April 1866 besuchte Sr. Majestät König Otto von Griechenland während des kurzen Aufenthalts der Durchreise das Museum. —

Ohne Unterbrechung haben aber die Arbeiten in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Abtheilungen ihren Fortgang gehabt; hierauf zurückblickend muss der Dank jenen Herrn ausgesprochen werden, die sich den Zwecken des Vereins, der Erhaltung, Verbesserung und Vermehrung seiner Sammlungen mit stets regem Eifer und gründlicher Kenntniss zu unterziehen die Güte hatten, die den Fortschritt der Naturwissenschaften vielseitig wahrnehmen lassen.

Für die Zoologie sind von dem unermüdeten Conservator Herrn Leu stets die vorzüglichsten Leistungen in der Wahl und Aufstellung einzelner Exemplare, ganzer Gruppen, vorzugsweise zu erwähnen und wird die Sammlung europäischer Vögel in den verschiedenen Alters- und Geschlechts-Abstufungen, Varietäten etc. einer grossen Vollständigkeit zugeführt.

Durch Herrn G. Kittel, Lehrer der Naturgeschichte am k. Realgymnasium sind in Bestimmung, Umsteckung und Bereicherung mehrer Insekten-Klassen höchst dankenswerthe Neuerungen dem Vereine zugewendet. Der Sammel-Eifer des Herrn Kittel und des Herrn Maler Schwaiger hat auch die Käfer-

Digitized by Google

fauna der Umgebung Augsburgs in kurzer Zeit mit einer namhaften Zahl früher nicht gefundener Käfer vermehrt, wofür ein Nachtrag zu dem im Jahre 1859 veröffentlichten Verzeichniss in diesem Jahresbericht geliefert wird.

Das Vereinsherbar wurde durch Beiträge aus Norddeutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Russland und Syrien, namentlich durch die Bemühungen des Herrn Lehrer Caflisch wesentlich bereichert.

Die Pflanzen-Statistik unseres Regierungsbezirkes wurde durch eifrige Nachforschungen auf verschiedenen Punkten desselben wesentlich gefördert und dem Vereine durch briefliche Mittheilungen und Verzeichnisse, sowie durch Einsendung der betreffenden Pflanzen von den neuen Entdeckungen Kenntniss gegeben. — Solche Mittheilungen wurden dem Vereine durch die Güte der Herren Graf Carl Du Moulin über die Flora des Donauthales und der Jura-Partien um Bertholdsheim; von den Herren Dr. Holler und Sartorius über die Flora der Umgebung von Mering und Kissing; von den Herren Rektor Buchner und Professor Hammon in Kaufbeuren; von den Herren Benefiziat Spahn in Neu-Häder und Herrn Lehrer Wiedemann in Breitenbrunn über die Flora der Umgebung von Dinkelscherben. Von besonderer Bedeutung sind die Fortschritte in Beziehung auf die Laubmoos-Flora der Umgebung von Augsburg. Die vielen schönen Entdeckungen des Herrn Dr. Holler in Mering erhielten eine wesentliche Bereicherung durch die erfolgreichen Bemühungen des Herrn Dr. Pfeffer aus Cassel, der sich während eines leider nur 9monatlichen Aufenthalts in Augsburg der Erforschung unserer Laubmoosflora mit unermüdlichem Eifer widmete.

Dem anschliessend sind wieder eigene Verzeichnisse dem Rechenschafts-Bericht beigegeben über die Geschenke zu den Sammlungen und zu der Vereins-Bibliothek; letztere hat durch Schriften-Tausch einen sehr namhaften Zuwachs erhalten.

Neu sind die Verbindungen zu wissenschaftlichem Verkehr

Digitized by Google

und Austausch der Vereinsberichte mit folgenden Anstalten und Gesellschaften:

1. Naturwissenschaftlicher Verein in Bremen,
2. *Société malacologique de Belgique à Bruxelles*,
3. *Accademia Gioenia* in Catania, Sicilien,
4. *Board of Agriculture of Columbus, Ohio-Ohio-State*,
5. Naturforschende Gesellschaft in Danzig,
6. Naturforschende Gesellschaft in Emden,
7. Verein für Naturkunde zu Fulda,
8. Verein der Aerzte in Steiermark zu Graz,
9. Botanischer Verein in Landshut,
10. Mineralogischer Verein Landshut,
11. *Società dei Naturalisti* in Modena,
12. *Société Imperiale des Naturalistes à Moscau*,
13. *Philomathie*, Verein für wissenschaftlichen Ideen-Austausch in Neisse, preuss. Schlesien,
14. *Lyceum of Natural History of New-York*,
15. *Società d'Incoraggiamento* in Padua,
16. Naturforscher-Verein in Riga,
17. *Ateneo Veneto* in Venedig.

Wie alljährlich haben in den Winter-Monaten Vorlesungen stattgefunden, deren Besuch um so zahlreicher war, da der Zutritt Jedermann frei stund, der für Naturwissenschaftliche Mittheilungen Sinn und Neigung hegt.

Im Jahr $18^{65}/_{66}$ wurde vorgetragen:

Am 11. Februar und 22. Februar über den Phosphor und seine wichtigsten Verbindungen von Herrn Horkel, Lehrer der Chemie.

„ 1. März über die Vögel.

„ 15. März über den wilden Kanarienvogel, vom Vereins-Sekretär W. Scheller.

„ 22. März 1) über das Alter der Erde von Herrn Lehrer Bischof, 2) über einige Schmarotzer-Thiere von Herrn Adam, städtischer Thierarzt.

Digitized by Google

Im Jahre $18^{66}/_{67}$:

Am 27. Februar über die Bienen von Herrn Dr. Körber.

„ 6. März über das erste Auftreten der Vögel auf Erden, über untergegangene und untergehende Vögel von W. Scheller.

„ 14. März über die Spinnen von Herrn Professor Kittel, zu welchem Vortrag Herr Schwaiger Abbildungen von Spinnen in vergrössertem Maassstabe gemalt hat.

„ 21. März über Wetter-Prophezeiungen von Herrn Dr. Körber.

„ 28. März über die Schwalben von W. Scheller.

„ 4. und 11. April über das Salz, seine Bedeutung und Verwendung von Herrn Horkel.

Die Bewegungen in der Vereins-Mitgliederzahl finden sich in Beilage I. verzeichnet.

Mit tiefem Bedauern berührt der Verein das Ableben der beiden Bürgermeister von Augsburg, der Herren Dr. Conrad Heinrich, † am 9. Juli 1865, und Georg von Forndran, 28. März 1866. Deren grosse Verdienste für das Wohl der Stadt schliessen auch die besondere Sorgfalt ein, durch das Maximilians-Museum eine bleibende Stätte für wissenschaftliche Sammlungen gegründet, dadurch ein ehrenvolles Denkmal hinterlassen zu haben, in welchem die Namen dieser edlen Männer für immer dankbar genannt werden.

Aus der Reihe der Ehren-Mitglieder ist auch noch das Hinscheiden des Herrn Dr. G. Jan, Direktor des Museums und Professor in Mailand, † am 7. Mai 1866 zu vernachrichten, über dessen Wohlwollen, Gefälligkeit und Geschenke für hiesigen Verein im XVIII. Jahresbericht dankend Erwähnung geschah.

Die Jahres-Rechnung pro 1865 hat mit einer Mehr-Ausgabe von 256 fl. 35 kr. abgeschlossen, in jener pro 1866 wurde diese ausgeglichen bis auf 7 fl. 3 kr.

Die Rechnungen für alle gemachten Anschaffungen sind beeinigt und die pro 1867 treffenden Einnahmen ungeschmälert zur Verfügung für die Vereinszwecke.

In der General-Versammlung am 18. Februar 1866 und 17. Februar 1867 sind je 10 Kolibri-Aktien-Loose aus der Urne

Digitized by Google

gehoben worden und dadurch folgende Nummern zur Rückzahlung gekommen:

$18^{65}/_{66}$ Nro. 204. 140. 207. 131. 185. 3. 2. 80. 239. 237.

$18^{66}/_{67}$ Nro. 85. 95. 229. 213. 167. 238. 141. 230. 155. 148.

Für die zum Besten der Vereins-Cassa geschenkten Beträge der gezogenen Aktien Nro. 3. 140. 211. 213 u. 237 wird den hochverehrlichen Gebern der innigste Dank ausgedrückt.

Augsburg im Juni 1867.

Im Namen des Ausschusses:

W. Scheller,

Secretär.

Digitized by Google

Beilage I.

Verzeichniss der in den Jahren 1865 und 1866 in der Zahl der Mitglieder vorgekommenen Veränderungen.

Aufgenommen wurden als:

1. Ehren-Mitglieder.

Herr Hermann von Maier in Frankfurt.
„ Nicodemus Frisch, II. Bürgermeister in Augsburg.

2. Correspondirende Mitglieder.

Herr Ludwig Molendo, Botaniker in München.
„ Dr. Peter Martinati in Verona.
„ Nicolaus Vlacovich, Direktor der städtischen Realschule in Triest.
„ E. Dubreuil in Montpellier.
„ Dr. Pfeffer aus Cassel.
„ Hofrath Dr. Eduard Ritter von Lindemann in Elisabethgrad, Gouvernement Cherson.
„ Franz Ritter von Rosthorn in Klagenfurt.
„ Theodor Caruel, Professor in Florenz.
„ Julius Colbeau, Sekretär der Malacologischen Gesellschaft in Brüssel.
„ Theophil Le Comte, Naturforscher in Lessines in Belgien.

Digitized by Google

Eingetreten sind:

3. Ordentliche Mitglieder.

Herr Anselm, k. Oberpostamts-Official.
„ Dölscher, Seb., Maler.
„ Eppstein, Wechsel-Sensal.
„ Geiss, Emil, Regierungs-Accessist.
„ Heydenreich, Obergärtner.
„ Kittel, G., Professor.
„ Kleitner, Mühlbesitzer.
„ Koch, C., Fabrikant.
„ Kranzfelder, A., Rechtsconcipient.
„ P. Kuhn, Professor.
„ Limmer, k. Generalmajor.
„ Prinzinger, Em., Privatier.
„ Rad, Paul von, k. Forstamts-Aktuar.
„ Rappold, Essigfabrikant.
„ Recknagel, k. Oberkriegscommissär.
„ Bar. von Reichlin-Meldegg, k. Hauptmann.
„ Reisser, Carl, Techniker.
„ Dr. Schauber, practischer Arzt.
„ Schleysinger, Privatier.
„ Schmid, Posthalter in Ustersbach.
„ Pater Dominicus Schubert, Kapuziner.
„ Weiss, Pet., k. Artillerie-Hauptmann.

Während der zwei Jahre sind 14 Mitglieder gestorben, 14 glieder aus Augsburg weggezogen und 14 ausgetreten.

Digitized by Google

Beilage II.

Verzeichniss der in den Jahren 1865 und 1866 erworbenen Gegenstände.

I. Zu den zoologischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Dr. Agatz: 1 *Turdus saxatilis*, Steinröthel ♂, *Bombycilla garrula*, Seidenschwanz ♂.

Von Herrn Anzengruber, Verwalter in Füssen: *1 Vanellus vulgaris*, Kiebitz, ein Bezoar-Stein aus dem Magen einer Kuh.

Von Mad. Balzer: 1 Seidenhuhn ♂, 1 monstroses Hühnerei, Rebhuhn, *Perdrix cinerea*, im Flaumkleid.

Von Herrn Baumeister, k. Forstgehilfe: 1 Ei vom Kranich, *Grus cinerea*, 1 Ei vom Brachvogel, *Numenius arquata*, mehrere do. n Teichhuhn, *Gallinula chloropus*.

Von Herrn Carl Dietz: 5 Seekrebse und Krabben aus dem ttelmeer.

Von Herrn E. Dubrueil in Montpellier: 25 Tafeln, Malacoischbe Präparate von Helix-Arten.

Von Herrn Forster, Otto: 1 Purpurreiher, *Ardea purpurea ad.*

Von Herrn Gerber, k. Appellgerichts-Sekretär: 1 Silberreiher, *dea garzetta candidissima Bonap.* ♂ *ad.* aus Chili.

Digitized by Google

Von Herrn Gscheidlen jun.: 1 Eisvogel, *Alcedo ispida, var bengalensis Gurul.* von Tranquebar, 1 Grünling, *Fringilla chloris* ♂ im Jugendkleid.

Von Herrn Jäckel, Johannes, Pfarrer in Sommersdorf: 1 Egyptische Springmaus, *Dipus aegyptius,* aus Alexandria; 1 Pyramidenmaus, *Meriones pyramidum*, Egypten; 1 Regenpfeifer, *Charadrius asiaticus*, Alexandria; 1 Weihe, *Circus Mülleri*, Afrika; 2 Chamäleons, *Chamaeleo africanus;* 1 Kampfstrandläufer, *Machetes pugnax* ♂ *ad.*

Von Herrn Professor Kittel: eine Sammlung Spinnen in mehreren hundert Exemplaren und circa 140 Arten.

Vom Kreis-Comité des landwirthschaftlichen Vereins: mehrere Erdknollen mit Nestern der Maulwurfsgrille, *Gryllotalpa vulgaris.*

Von Herrn Leu: Hausratte, *Mus rathus juv.* aus Schlesien; Bartfledermaus, *Vespertilio mystacinus;* Gartengrasmücke, *Sylvia hortensis* ♀; Kolkrabe, *Corvus corax* ♀; Beutelmeise, *Parus pendulinus* ♂; Grauammer, *Emberiza miliaria* ♀; Waldwasserläufer, *Totanus glareola* ♂ *juv.;* Alpenstrandläufer, *Tringa alpina* ♂.

Von Herrn Linder, Gastwirth in Ober-Fahlheim: 1 Ei vom Cochinna-Huhn, 7 Loth schwer; 1 monströses Ei von einer Ente.

Von Herrn Mayer, Ingenieur in Ingolstadt: Eine Anzahl seltenerer Käfer aus dortiger Gegend.

Von Herrn Mayrock, Lehrer in Illertissen: *1 Milvus regalis, Milan,* ♀ *juv.*

Von Herrn C. Miller, Kreiskassa-Funktionär: 1 schöne Fächerkoralle, *Gorgonia flabellum,* und eine *Gorgonia setosa* aus dem Mittel-Meere.

Von Herrn Oehninger, Commis: 1 *Ostrea*, Auster, mit aufgewachsenem Badschwamm.

Von Herrn Rebay in Günzburg: 1 dunkler Wasserläufer, *Totanus fuscus* ♀ *juv.;* 1 Haarschnepfe, *Scolopax gallinago*, Jugendkleid; 1 Haubentaucher, *Podiceps cristatus* ♀ *juv.;* 1 Ohrentaucher, *Podiceps auritus* ♀ *juv.*

Digitized by Google

Von Herrn Dr. v. Siebold: *Apus productus, Bosc.* von Berlin; *ranchipus stagnalis* ♂ ♀ von Breslau; *Branchipus Grubii. Dyb.* ♂ ♀

Von Herrn Verstel, Chirurg in Passau: *Natrix vulgaris*, Ringnatter, schwarze Varietät.

Von Herrn Dr. v. Wachter: 1 Schlingnatter, *Coronella laevis.*

Von Herrn Wiedemann, Lehrer in Breitenbrunn: 1 Wasserspitzmaus, *Sorex fodiens.*

Erworben, theils im Tausch gegen Doubletten theils durch Ankauf.

Sorex pigmaeus, Zwergspitzmaus, Sachsen.
„ *alpinus*, Alpenspitzmaus, Schweiz.
„ *leucodon*, weisszahnige Spitzmaus, Schweiz.
Ursus maritimus, Eisbär, jung, Grönland.
Mustela bocamela, Bocamele, Sardinien.
Phoca vitulina, Seehund, Ostsee.
Arvicola lemnus, Lemming, Norwegen.
„ *subterraneus*, Erdmaus, Sachsen.
Spermophilus guttatus, gefleckter Ziesel, Karpathen.
Tamias striatus, Erdeichhorn, Russland.
Capella rupicapra, Gemse, jung, Bayerische Alpen.
Falco gyrfalco ♂ ♀, Jagdfalk, Island.
„ *cenchris* ♂ ♀, Röthelfalk, Türkei.
Strix nyctea ♂ *ad.*, Schneeeule, Nordamerika.
„ *noctua*, Steinkauz, Flaumkleid, Sachsen.
„ *uralensis*, Uraleule, Galizien.
Muscicapa parva, kleiner Fliegenfänger, Nestkleid, Galizien.
Sylvia subalpina, weissbärtige Grasmücke ♂, Sardinien.
„ *melanopogon*, Schwarzbartrohrsänger ♂, Rom.
„ *tuscinioides* ♂, Nachtigallrohrsänger, Karpathen.
„ *palustris* ♂ ♀, Sumpfrohrsänger, Schweiz.
„ *fluviatilis* ♂, Flussrohrsänger, Karpathen.
Picus leuconotus ♂ ♀, weissrückiger Specht, Schweden.
Parus borealis ♂ ♀, nordische Sumpfmeise, Schweden.
Alauda tartarica, Tartarische Lerche, Russland.

Digitized by Google

Fringilla citrinella ♂, Citronfink, Frankreich.
Tetrao bonasia, Haselhuhn, Flaumkleid.
Hemipodius tachydromus ♂ ♀, Laufhuhn, Spanien.
Perdrix pedrosa ♂, Felsenhuhn, Sardinien.
Cursor isabellinus, Rennvogel, Egypten.
Himantopus melanopterus ♂, Strandreiter, Ungarn.
Tringa platyrhyncha, Sumpfläufer, Schweden.
„ *maritima* ♂, Meerstrandläufer, Island.
Strepsilas interpres, Steinwälzer, Rhodus.
Larus canus ♂ *ad.* und Junges in Flaumkleid, nördl. Europa.
Thalassidroma pelagica, Schwalbensturmvogel, Flaumkleid, Schottland.
Procellaria glacialis, Eissturmvogel, Island.
Puffinus arcticus ♂, Arktischer Puffin, Smyrna.
Anas mersa ♂, weissköpfige Ente, Sardinien.
Eine Anzahl Crustenthiere.

II. Zu den botanischen Sammlungen.

Geschenke.

Herr Bezirks-Rath Arnold in Eichstätt übersandte eine Parthi seltener Laubmoose aus dem Jura.

Herr Rektor Buchner in Kaufbeuren: einige seltene Phaner gamen.

Herr Lehrer Caflisch schenkte eine Parthie seltener Laub moose aus den Vogesen, durch Tausch erworben von Herrn Pfarr Blind in Strassburg; — 3 Centurien Phanerogamen aus den Vogese der Normandie und von der untern Loire, durch Tausch erworb von Herrn Prof. Reuss in Mirecourt (Vosges); mehrere Centuri phan. Pflanzen aus Schlesien, dem Riesengebirge, der Mark Brande burg etc., darunter eine grosse Anzahl hybrider Weiden, und mehre neuaufgestellte Arten, durch Tausch erworben von Herrn Bert Stein in Berlin; — eine Parthie Phanerogamen aus Chur-Hesse durch Tausch erworben von Herrn Dr. Pfeffer; — eine reichlic Centurie Charakter-Pflanzen der Levante (Syriens und Armeniens

Digitized by Google

durch Tausch erworben von Herrn Dr. Hausknecht in Weimar; — c. 2 Centurien Phanerogamen aus Russland (Petersburg, Kaukasus), durch Tausch erworben von Herrn Dr. Kühlewein, kais. russ. Collegienrath a/D. in Rostock; — 3—4 Centurien Phanerogamen aus Belgien, Frankreich und Italien, durch Tausch erworben von Herrn Dr. Thielens in Tirlemont (Belgien); — c. 3 Centurien Phanerogamen aus den Pyrenäen und Südfrankreich, durch Tausch erworben von Herrn Baron Oskar de Dieudonné in Louvain; — eine halbe Centurie Phanerogamen (meist Rubus-Arten), durch Tausch erworben von Herrn Kunze n Berlin; — eine halbe Centurie Laubmoose aus Schlesien, durch Tausch rworben von Herrn Inspector Schulze in Breslau; die Cichoraceotheca on C. H. Schultz Bip., durch Tausch erworben von den Herausebern. —

Von Herrn Grafen Carl Du Moulin wurden mehrere seltene, um Theil für Südbayern neue Arten, in zahlreichen Exemplaren einesandt.

Von Herrn Apotheker Frickhinger in Nördlingen: mehrere ltene Phanerogamen aus der Flora von Nördlingen.

Von Herrn Dr. Holler: Laubmoose und Phanerogamen aus der lora von Mering, nebst Beiträgen für das Duplettenherbar.

Von Herrn Munkert, Gerichtsschreiber hier wurde die Pilzammlung des Vereins durch zahlreiche Beiträge vermehrt und neu ordnet.

Von Herrn Dr. Pfeffer aus Kassel: Laubmoose aus der Umbung von Augsburg und aus Alpen Graubündtens.

Von Herrn Benefiziat Spahn: Laubmoose und Phanerogamen aus r Umgebung von Dinkelscherben, nebst einem Manuscript über e Flora von Schongau.

Von Herrn Lehrer Wiedemann in Breitenbrunn: einige seltene anerogamen aus der Gegend von Dinkelscherben, nebst einem anuscript über die Flora jener Gegend.

Digitized by Google

III. Zu den mineralogischen und palaeontologischen Sammlungen.

Natürlicher faseriger dichter Ozokerit, vom westlichen Oelfelde Boryslaw, Galizien.

Natürlicher faseriger zelliger Ozokerit vom westlichen Oelfelde Boryslaw.

Geschmolzener Ozokerit von Boryslaw, 2. Sorte.

Rasen-Asphalt von Peklenica, Croatien.

Rasen-Asphalt von Strzelbire, Galizien.

Paraffin von der Dbohobyrzer Raffinerie.

Geschenke des Herrn Senoner in Wien, gehörig zu einer Abhandlung im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, Juli, August, September XV. Band Nr. III. 1865.

IV. Ethnographische Sammlung.

Von Herrn Professor Kittel: Gewebe aus Cocosfasern aus den Südseeinseln. — Ein Pfeil mit hölzerner vergifteter Spitze.

Von Herrn Bezirksgerichtsarzt Dr. Brunner: Ein chinesischer Regenschirm. — Mehrere Stangen von Shi-schin-Hiang, eine Art Lunte oder Zunder in China und im ganzen malayischen Archipel gebräuchlich.

V. Zur Bibliothek.

a) Von wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. XVII. Band. 1—4. Heft. Mai 1865 — Juni 1866.

Amsterdam. *Verslagen en mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen, afdeeling Natuurkunde. XVII. deel 1865. — Musée Vrolik, Cataloque de la collection d'anatomie humaine etc. Verslagen etc. tweede reeks cerste deel 1866. — Processen-Verbaal van de gewone vergaderingen der k. Akademie van Wetenschappen afdeeling Natuurkunde 1865—1866.*

Digitized by Google

Anhalt-Dessau. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins für Anhalt. 25. Bericht. Jan. — Decbr. 1866.

Ansbach. 33. Jahresbericht des historischen Vereins für Mittelfranken. 1865.

Augsburg. Bericht des Gartenbau-Vereins für das Jahr 1866.

Augsburg. Historischer Verein für Schwaben und Neuburg. 31. und 32. Jahresbericht 1865 und 1866 mit dem Cataloge der Vereins-Bibliothek.

Augsburg. Landwirthschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg, landwirthschaftliche Blätter IV. u. V. Band 1865 u. 1866.

Bamberg. Wochenschrift des Gewerbe-Vereins XIV. u. XV. Jahrgang 1865 u. 1866 nebst naturwissenschaftlichen Beilagen.

Basel. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft. IV. Theil. 2. und 3. Heft.

Berlin. Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft. XVII. Band 4 Hefte. Nov. — Decbr. 1864. Jan. — Octb. 1865. XVIII. Band, 1—4. Heft. Novbr. u. Decbr. 1865. Jan. — Octbr. 1866.

Bern. Verhandlungen der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften zu Zürich am 22.—24. August 1864. 48. Versammlung. — *Actes de la société Helvétique des sciences naturelles réunie a Genève les 21—23 Aout 1865. 49. Session.*

Bern. Mittheilungen der Berner Naturforschenden Gesellschaft. 553—579 aus dem Jahre 1864. 580—602 aus dem Jahre 1865.

Bonn. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalen. 22. und 23. Jahrgang. 3. Folge. 2. Jahrgang. 1—2. Hälfte 1865 u. 1866, nebst einer geologischen Uebersichtskarte der Rheinprovinz und Westphalens.

Boston. *Journal of Natural History, Vol. VI. Nr. 1—4. VII. 1—3. Proceedings IX. 1—224. — January 1862. — 321—375. Oct. 1863.*

Bremen. I. Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Gesellschafts-Jahr v. Nov. 1864 bis Ende Mai 1866. — Abhandlungen 1. Band 2. Heft, mit II. Jahresbericht 1. April 1866 bis Ende Mai 1867.

Breslau. 42. und 43. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1864 und 1865. — Abtheilung für Na-

Digitized by Google

turwissenschaft und Medicin. 1864—1866. — Philosophisch historische Abtheilung. II. Heft. 1864—1866.

Brünn. Verhandlungen des Naturforschenden Vereins. III. Band 1864. IV. Band 1865.

Brünn. Mittheilungen der kaiserl. kgl. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. 1865 und 1866.

Brünn. 15. Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien. 1865 — Geologische Karte der Markgrafschaft Mähren und des Herzogthums Schlesien, bearbeitet vom k. k. Bergrath Frz. Foetterle herausgegeben vom Werner-Verein etc. 1866.

Brüssel. *Annales de la Société malacologique de Belgique tome II — Statuts, — Catalogue de l'exposition d'animaux inverfébrés 1866.*

Carlsruhe. Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Verein 2. Heft. 1866.

Catania. *Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali Ser Seconda. Tomo XVI.—XX. — Relazione dei Lavori scientifi trattati nell Anno XL. Catania 1867.*

Chemnitz. 1. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, un fassend die Jahre 1859—1864.

Cherbourg. *Memoires de la Société Imperiale des Sciences N turelles. Tome XI. 1865. Tome XII. 1866.*

Christiania. *Kongelige Norske Universitet:*

1. Meteorologische Beobachtungen, aufgezeichnet auf Christiani Observatorium. I. Band. 1837 - 63.
2. u. 3. *Meteorologiske Jagttagelser paa Christiania Observatoriu 1864 u. 1865.*
4. *Veiviser ved geologiske excursioner i Christiania omegn med farvetrykt Kart og flere traesnit. af Lector Th. Kyerulf 186*
5. *Om de i norge fore kommende Fossile dyrelevninger f qnartaerperioden et bidrag til vor faunas historie af Dr. ph et med. M. Sars, Prof. Univ. etc. 1865. med 4 lithograp Plancher.*

Digitized by Google

6. *Norges Ferskvands Krebsdyr, forste afsnit. — Branchiopoda I. Cladocera Ctenopoda af Georg Ossian Sess. 1865.*
7. *Beretning om Ladegaarssoeus Hovedguard for 1862—63—65.*
8. *Entomologiske Undersogelser i Aarene 1864 og 1865 af H. Siebke 1866.*
9. *Maerker efter en Jistid i Omegnen af Hardangerfjorden af S. A. Sexe 1866.*

Chur. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. X. Jahrgang 1863 – 64.

Columbus. *Eighteenth Annual Report of the Ohio-State-Board of Agriculture, with an abstract of the Proceedings of the County agricultural Societies. to the General-Assembly of Ohio, for the year 1863. Columbus 1864.*

Danzig. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft. 1866. Neue Folge. I. Bandes 3. u. 4. Heft.

Dresden. Sitzungs-Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis". Jahrgang 1866 Nro. 7—12. — 1867 Nr. 1—3.

Dürkheim a. H. XXII.—XXIV. Jahresbericht der „Pollichia", eines Naturwissenschaftlichen Vereins der Rhein-Pfalz. 1866. — Verzeichniss der in der Bibliothek der Pollichia enthaltenen Bücher. 1866.

Dublin. *Natural History Society, Proceedings Part. II. Vol. IV. 1863—64.*

Emden. 51. Jahresbericht 1865. Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden, herausgegeben in Veranlassung der Jubelfeier ihres 50jährigen Bestehens am 29. December 1864. — Die Regen-Verhältnisse des Königreichs Hannover, nebst ausführlicher Darstellung aller den atmosphärischen Niederschlag und die Verdunstung betreffenden Grössen, welche beim Wasserbau, sowie beim rationellen Betriebe der Landwirthschaft in Betracht kommen. Festgabe von dem Director der Gesellschaft, Dr. M. A. Prestel.

Frankfurt a. M. Der zoologische Garten. VI. u. VII. Jahrgang. 1865—66

Freiburg im Breisgau, Berichte über die Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft. Band III. Heft 3 u. 4. 1865.

Digitized by Google

Giessen. 11. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1865. — Amtlicher Bericht über die 39. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen im Sept. 1864, herausgegeben von den Geschäftsführern Wernher u. Leuckart.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 42. Band. 1. u. 2. Hälfte. 43. Band. 1. Heft 1866. 2 Doppel-Hefte. 1867. — Metrische Uebersetzung einiger Psalmen, dem Herrn Karl Wilhelm Dornick, wohlverdienter Pfarrer der evangelischen Gemeinde Haynewalde, ihrem hochverdienten Ehren-Mitgliede am Tage seiner 50jährigen Amts-Jubelfeier den 2. April 1865 die Oberlausitz'sche Gesellschaft der Wissenschaften. Görlitz 1865.

Graz. Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. III. Heft. 1865.

Graz. II. Jahresbericht des Vereins der Aerzte in Steiermark. 1864—65.

Hamburg. Uebersicht der Aemter-Vertheilung und wissenschaftlichen Thätigkeit des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. 1865. — Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. IV. Band. 4. Abth. mit 24 Tafeln. V. Bd. 1. Abth. mit 2 Tafeln.

Heidelberg. Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicinischen Vereins. Band IV. 1. 2. 3. u. 4.

Herrmannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XVI. Jahrgang. 1865.

Klagenfurt. Jahrbuch des Naturhistorischen Landes-Museums von Kaernten. 7. Heft. 1864—65.

Königsberg. Schriften der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. V. Jahrgang. 2. Abth. VI. Jahrgang. 1. Abtheilung.

Laibach. Mittheilungen des Landes-Museums für Krain. 1. Jahrg.

Landshut. Bericht des botanischen Vereins über die zwei ersten Jahre seines Bestehens. 1866.

Landshut. Bericht des Mineralogischen Vereins über das erste Jahr seines Bestehens. 1866/67.

Linz. 25. und 26. Bericht über das Museum *Francisco Carolinum*, nebst der 20. u. 21. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns. 1865 u. 1866.

Digitized by Google

Luxemburg. *Envoi de la Société des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg. Tom. VIII. 1865.*

Mailand. *Atti della Società italiana di scienze Naturali. Vol. VIII. Fasc. II. Fogl. 7—12. — Vol. IX. Fasc. I.—III. Fogl. 1—31.*

Mannheim. 31. und 32. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1864—1865.

Marburg. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften, Supplementheft mit 5 Tafeln. 1866. (Claus C., die Copepoden-Fauna von Nizza.)

Mexico. *Memoria sobre el Magney Mexicano (Agave Maximilianea) escrita pas los hacendados Pedro Blasquez é Ignazio Blasquez, Y dedicada a los Augustos monarcos de México Maximiliano Y Carlota. Puebla 1864. — Mexico imprenta de Andrade Y Escalante Bajos de san Augustini. Nr. 1. 1865.*

Modena. *Archivio per la Zoologia, l'Anatomia a la Fisiologia publicato per cura del Prof. Giovani Canestrini. Vol. IV. Fasc. I. Aprile 1866.*

Moscau. *Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes. Tome XXXVIII. Nr. 1. 2. 3. 1865.*

München. Sitzungsberichte der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1865 u. 1866. I u. II. Heft 1—4. — Induction und Deduction von J. Frhr. v. Liebig. 1865. — Entstehung und Begriff der Naturhistorischen Arten, von Dr. Carl Naegeli, k. Univ.-Prof. etc. — Die Bedeutung moderner Gradmessungen. Vortrag in öffentlicher Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften am 25. Juli 1866 von Dr. E. Maximilian Bauernfeind. — Entwicklung der Ideen in der Naturwissenschaft. Rede in öffentlicher Sitzung etc. von J. Frhr. v. Liebig.

München. Bericht über die Thätigkeit der bayr. Gartenbau-Gesellschaft im Jahr 1864—1865.

Neisse. 14. Bericht der Philomathie, Verein für wissenschaftlichen Ideen-Austausch. 1863—65. — Denkschrift zur Feier ihres 25jährigen Bestehens. 1863.

New-York. *Annals of the Lyceum of Natural History.* Vol. VIII. 1—10. Mai 1863 bis April 1866. — *Notes on certain terresterial*

Digitized by Google

Mollusca etc. — Remarks on the origin and distribution of the operculated Land shells etc. by Thomas Blaud.

Nürnberg. Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft. III. Band II. Hälfte. 1866.

Offenbach. 6. u. 7. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1864–66.

Padua. *Il Raccoglitore, Giornale della Società d'Incoraggiamento Serie II anno III. Nr. 1—19.*

Passau. 6. Jahresbericht des Naturhistorischen Vereins. 1863—64.

Pesth. Mittheilungen der k. ungarischen Naturforschenden Gesellschaft. IV. Band. 1. u. 2 Heft. 1863—64.

Philadelphia. *Proceedings of the Academy of natural sciences.* Nr. 1—5. Jan.—Dec. 1864. Nr. 1—5. Jan.—Dec. 1865.

Prag. Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften. 15. u. 16. Jahrgang. 1865 u. 1866.

Pressburg. Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde. II. Jahrgang 1863. — Verhandlungen des Vereins für Naturkunde. Jahrgang VIII. u. IX. 1864—66.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch - mineralogischen Vereins. 19. Jahrgang. 1865.

Riga. Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins. 12. Jahrg. 1862 u. 14. Jahrg. 1864.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1863—64, 1864—65, 1865—66.

St. Louis. *The Transactions of the Academy of sciences of St. Louis.* Vol. II. Nr. 2. 1866. pag. 220—458.

Stuttgart. Württembergisch Naturwissenschaftliche Jahres - Hefte. 21. Jahrg. 2. u. 3 Heft. 22. Jahrg. 1 Heft.

Triest. *L'Ortolano, Giornale populare d'Orticoltura. Anno Sesto 1864. — L'Amico dei Campi, Periodico mensile di Orticoltura ed Agricoltura.* Anno I. u. II. 1—12. 1865 u. 1866. III. 1—4. 1867.

Venedig. *Atti dell' imp. reg. Istituto Veneto di science Lettere ed Arti. Tom. X. Serie III. dispensa 6—10. Tom. XI. Ser. III. disp. 1—4.*

Venedig. *Atti del' Ateneo veneto Ser. II. Vol. II. Puntata terza. Settembre 1865.*

Digitized by Google

Washington. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution showing the operations, expenditures and condition of the institution for the year 1863 and 1864. — Results of Meteorological Observations made under the direction of the United States Patent Office and the Smithsonian Institution from the year 1854 to 1859. Vol. II. Part. I. Washington 1864.*

Washington. *War Departement, Surgeon General's Office, Washington Novbr. 1. 1865. Circular Nr. 6.*

Wien. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt. XV. Band. Nr. 3—4. 1865. XVI. Nr. 1—4. 1866.

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. VIII. Jahrgang Heft 1 u. 2. 1864. IX. Jahrgang 1865.

Wien. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. XV. Band 1865. XVI. Band 1866 mit 21 Tafeln. — Nachträge zur Flora von Niederösterreich von Dr. A. Neilreich. Wien 1866. — *Contribuzione pella Fauna dei Molluschi Dalmati per Spiridione Brusina. — Vienna 1866.*

Wiesbaden. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 17. u 18. Heft. 1862—63.

Zweibrücken. 2. Jahresbericht des Naturhistorischen Vereins 1864/65. — Bodenkarte der Umgebung von Zweibrücken, aufgenommen von dem k. k. Berg- und Salinen-Beamten Laubmann.

b) Von den resp. Herren Verfassern und andern Gönnern.

Von Herrn Dr. Besnard, k. Stabsarzt in München:

1. Ergebnisse landwirthschaftlicher und agricultur-chemischer Versuche an der Station des General-Comité's des bayerischen landwirthschaftlichen Vereins in München. 4. Heft 1863.
2. Feststellung der wichtigsten Nahrstoffe für die Cerealien, wie sie nach Beschaffenheit, Maass und Zeit gegeben werden müssen. Von R. H. Th. Zoeller. München 1856.
3. Ueber die Naturwissenschaften als Gegenstand des Studiums, des Unterrichts und der Prüfung angehender Aerzte von Dr. Ph. Phoebus. Nordhausen 1849.

Digitized by Google

4. Dr. Justus Liebig's Verhältniss zur Pflanzen-Physiologie. Von Dr. H. Mohl. Tübingen 1843.
5. Ueber die Bedeutung der Anthropologie für Naturwissenschaft und Philosophie. Von Dr. Maximilian Perty. Bern 1853.
6. Die Oestraciden, „Bremsen", der Pferde, Rinder und Schafe von Dr. K. L. Schwab. München 1858.
7. Bayerns Flora, von Dr. A F. Besnard. München 1866.

Von Herrn Dr. Giovanni Canestrini, Prof. an der Universität zu Modena: *Origine dell' Uomo, per Giov. Canestrini. Milano 1866.*

Von Herrn Theodor Caruel in Florenz:

1. *Theodori Caruelii, Illustratio in hortum siccum Andreae Caesalpini. Florenz 1858.*
2. *Nota per servire alla Storia dei Collema di Th. Caruel.*
3. *Sur signification morphologique des Épines du Xanthium spinosum.*
4. *Sur une question relative aux noms specifiques des plantes.*
5. *Programma di una flora d'Italia. — Lettera del Prof. Teodoro Caruel al Prof. Emilio Cornalia.*
6. *Di Alcuni combiamenti arvenuti Nella flora della Toscana in questi ultimi tre secoli. Memoria di T. Caruel. Mailand 1867.*
7. *J. Generi delle Ciperoidee Europee per T. Caruel. 1866.*
8. *Studi sulla Polpa che involge i semi in alcuni frutti carnosi del Prof. T. Caruel. 1864.*
9. *Prodromo della Flora Toscana di Teodore Caruel. Fasc. 1—4.*
10. *Supplemento al Prodromo della Flora Toscana.*

Von Herrn *J. A. J. Colbeau, Membre de la Société royale de Zoologie de Bruxelles et delle société entomologique de Belgique:*

1. *Materiaux pour la Faune malacologique de Belgique I. Liste des Mollusques terrestres et fluviatiles de Belgique 1859.*
2. *Des Variations normales de l'aile dans l'espéce chez quelques lépidoptères par J. Sauveur et J. Colbeau.*

Von Herrn Dr. C. Th. Doebner, k. Professor der Zoologie und Botanik an der k. Central-Forstlehranstalt in Aschaffenburg: Lehrbuch der Botanik für Forstmänner von C. Th. Doebner. 3. Auflage. Aschaffenburg 1865.

Digitized by Google

Von Mr. Dr. E. Dubrueil in Montpellier: *Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Hérault par E. Dubrueil 1863.*

Von Herrn Apotheker Ehekirchner in Augsburg: Volks-Naturgeschichte von H. Rebau, Stuttgart 1838.

Von Herrn Dr. Aug. Wilh. Eichler, Privatdocent der Botanik an der k. Universität in München: Ueber den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Capparideen. (Besonderer Abdruck aus der Flora. Rgsbg. 1865.)

Von Herrn Georg Ritter von Frauenfeld in Wien:

1. Zoologische Miscellen: Bemerkungen VII. Ueber Assiminen und Chilina und einige Paludinea.
2. Bemerkungen VIII. Ueber Farbenabänderungen von Vögeln in der Sammlung des Herrn Jul. Finger.
3. Bemerkungen IX. Die orientalische Manna Tihal und ein Auswuchs auf der persischen Burgendsche.
4. Bemerkungen X. Ueber Käfer.
5. Ueber die bisher eingelangten diessjährigen Berichte von landwirthschaftlichen Insektenschäden.
6. Weitere Mittheilung über die Rapswespe.
7. Ein Besuch im Böhmerwalde, nebst Aufzählung der Varietäten des zoologischen Kabinets im hochfürstl. Schwarzenberg'schen Jagdschloss Wohrad nächst Frauenberg.

Von Herrn Ernst Hauck, k. Eisenbahn-Special-Cassier in Augsburg: Die Colonie Victoria in Australien, ihr Fortschritt, ihre Hülfsquellen und ihr physicalischer Charakter. Melbourne 1861.

Von Herrn Wilhelm Heuäcker: Verzeichniss der Schmetterlinge des Harzes und seiner Vorberge. Gehren 1867.

Von Herrn Dr. F. von Höchstetter, k. k. Professor in Wien: Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde. Geologischer Theil. I. Band. II. Abthl. Palaeontologie von Neuseeland mit 26 lithographirten Tafeln. Wien, Novbr. 1864.

Von Herrn Friedrich Hector Graf Hundt, k. b. Kämmerer und Ministerialrath in München: Karl Aug. Graf von Seinsheim, k. b. Kammerherr, lebenslänglicher Reichsrath und Staatsrath im a. o. Dienst, Grosskreuz vieler hoher Orden etc Eine biographische Skizze.

Digitized by Google

München. 1865. — Fund römischer Denare bei Niederaschau, München 1866 (aus dem XXVII. Band des oberbayerischen Archivs).

Von Herrn Dr. E. H. Kisch, Badearzt in Marienbad: Marienbad in der Sommersaison 1866, nebst einigen Bemerkungen über den Einfluss der Fettleibigkeit auf Krankheiten der weiblichen Sexualorgane. Prag 1867.

Von *Mr. Louis Lavizzari, Docteur des sciences, Membre du Conseil d'État du Canton du Tessin a Lugano: Nouveaux Phénomènes des corps cristallisés avec quatorze planches. Lugano 1865.*

Von Herrn J. F. Leu in Augsburg:

1. System der bayer. Zoologie von Karl Lud. Koch, k. b. Oberförster in Burglengenfeld. Nürnberg 1816.
2. Kurze Beschreibung der Vögel Liv- und Esthlands von Dr. Bernhard Meyer. Nürnberg 1815.
3. Beiträge zur Ornithologie Griechenlands, von H. Graf von der Mühle. Leipzig 1844.
4. Ornithologischer Beitrag zur Fauna Grönlands von Karl Holboell. Leipzig 1854.
5. Das Leben der Vögel von Dr. A. E. Brehm. Glogau 1861.

Von Herrn Dr. Peter Paul Martinati in Verona:

1. *Della Paleoctnologia in generale e delle sue primizie nel vend... memoria di P. P. Martinati. Padova 1865.*
2. *Pel giorno delle faustissime nozze del signor Cesare Vanzet... con la signora Ida Scalfo. Padova 1865.*
3. *Sopra le scoperte del chiaro uomo sig. Dr. H. Lioy etc. Not... storico geologica del Car. Prof. Tomasco Catullo. Padova* 1865.
4. *Andrea Zanaga* †.
5. *Dei Lavori dell' Accademia di Bovolenta d'al novembre 185... — all ottobre 1864 — Relazione del segretario Dr. Emil... Morpurgo. Padova* 1864.
6. *Considerazioni Storico - Chritiche sopra il saggio della Leg... lazione veneta forestale del Cav. Adolfo di Bérenger lette ... 13 Agosto 1863 all' Accademia di Agricoltura, Comercio ... arti di Verona, dall socio attivo. P. P. Dr. Martinati 1864.*
7. *Del Manuale Teorico Pratico di Apicoltura coll' arnia a fa...*

mobile dei sacerdoti Bednarovits e Pedretti Rapporto della Commissione Accademica da socio attiro relatore Stefano de Stefani. Verona 1866.

Von Herrn Herrmann von Meyer in Frankfurt a/M.: *Palaeontographica*, von Herrm. v. Meyer. — Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. VII. Band. 1—6. Lieferung. 1859—1861.

Von Herrn Dr. Carl Nägeli, k. Universitäts-Professor in München: Botanische Mittheilungen. I. Band mit 6 Tafeln 1863. II. Band mit 7 Tafeln 1866. — Botanische Mittheilungen über die Innovation bei den Hieraceen und ihre systematische Bedeutung. 1866.

Von Herrn A. P. Ninni, *Socio di varie Accademie scientifiche Venedig: Sulla Mortalita dei Gamberi (Astachus fluviatilis L) Nel veneto e più particolarmente nella provincia Trevigiana Venezia 1865. — Delle Emigrazioni degli animali nelle provincie Venete Note ed osservazioni di A. P. Nini. Venezia 1866.*

Von Herrn Edgar Oefele in Wildberg, Ehren-Mitglied des naturwissenschaftlichen Vereins in Schweinfurt: Die Unendlichkeit des animalischen Lebens und dessen Uebersiedlung auf unsern Erdball, wie am 28. April 1866 in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft von Schweinfurt gehaltener Vortrag des Herrn E. Oefele.

Von Herrn Dr. Albert Oppel, k. Universitäts-Professor in München †: Die tithonische Etage von Herrn Dr. Alb. Oppel. (Abdruck aus der Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft. 1865.) — *On the Lignite Formation of Bovey Tracey Devonshire by William Pengelly and Oswald Heer, London 1863.*

Von Herrn Dr. Wilhelm Pfeffer, Chemiker aus Oberenstein, Verfasser: Ueber einige Derivate des Glycerins und dessen Ueberführung in Allylén, Göttingen 1865. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doctorwürde in Göttingen des Dr. W. Pfeffer.

Egregia e nobil Donna Caterina Scarpellini Rom:

1. *Termografia Italiana, Istituita del Prof. Francesco Zantedeschi a Padova, Lettera I. u. II. 1864.*
2. *Bullettino Nautico e Geografico. — Appendice alla Corrispon-*

Digitized by Google

denza scientifica di Roma. Vol. III. 8—10. Vol. IV. Nr. 1—2 1865—66.

3. *Avviso ai Naviganti - Purigi. 1. Dec.* 1865. *Luge elettrica ap plicata de finiti vamente ai fari, fari de la Hève (costa Nor di Francia).*
4. *Corrispondenza scientifica, Bullettino delle osservazioni ozon metriche meteorogiche fatte in Roma da Caterina Scarpelli anno IX. nuova Serie 1866.*
5. *Corrispondenza scientifica di Roma per l'avanzamento del scienze anno XVIII. di ena istituzione Gabinetto ornitologic Lezzani.*

Von Herrn Dr. Adolf Senonner in Wien:

1. Karl Haidinger und Wilhelm Haidinger, zwei Lebensscizzen v Dr. Const. von Wurzbach. 1864.
2. Beitrag zur Kryptogamen - Flora des Meltathales in Kärnth von Dr. H. W. Reichardt. 1864.
3. Ueber ein massenhaftes Auftreten von Cladophora viadrina K in Galizien von Dr. H. W. Reichardt. 1864.
4. *Verbenaceae et Myoporaceae nonnullae hucusque indescripta autore N. Turczaninow Mosquae* 1863.
5. *H. Monte Mario ed i suvi fossili subapennini Raccolti e de critti dalle scultore e paleontologo Angelo Conti di Ferra Roma* 1864.
6. *La lecanora esculenta, lettera del Dott. Pietro Sanguinetti, Pr fessore di botanica nella universita di Roma* 1865.
7. Ansprache des Directors Wilh. Ritter von Haidinger am 14. No 1865 in der Sitzung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.
8. *Quelques Observations sur les espèces du genre Clethra p N. Tourczaninow.*
9. Ueber den wahrscheinlichen Ursprung des menschlichen G schlechts, nach den jetzigen naturhistorischen Kenntnissen, s wie auch über den palaeontologischen Menschen von Dr. Bone. Wien 1865.
10. *Saggio sulla Costituzione geologica della Provincia di Grosse del Prof. Cav. Giuseppe Menschini. Firenze* 1865.

Digitized by Google

11. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Sitzung vom 21. Novbr. 1865.
2. Versuch einer Classification der Familie der Farne von J. G. Beer. (Separ.-Abdruck aus der österreich.-botanischen Zeitschrift. Nr. 11. 1865.)
3. *Del manuale teorico pratico di Apicoltura. Verona* 1866.
4. Ein Ausflug nach den südlichen Inseln des Quarnero, beschrieben von Dr. Gustav L. Mayr.
5. Ein gefahrloser Wasserstoff-Apparat von demselben. Wien 1863.
6. *L'Origine atmosferica dei Tufi Vulcanici della Campagna Romana trovata, dall' Ab. Carlo Rusconi il di* 11. *Nov.* 1864. *Rom* 1865.
7. Theodor Kotschy, Reise in den cilicischen Taurus über Tarsus. Gotha 1858.

Von Herrn Emil Stöhr in Lindau: Die Basaltklippe „Batubol" an Javas Ostküste und ihre Hebung in der Jetztzeit, mit Kar-Scizze Ost-Java's.

Von Herrn Dr. Adolfo Stossich in Triest: *Enumerazione dei Molluschi del Golfo di Trieste per Adolf Stossisch.*

Von Herrn M. Armand Thielens, *Chevalier de l'ordre du Mérite du dévouement, docteur en sciences naturelles etc. à Tirlemont:*

1. *Observations sur quelques plantes rares ou nouvellss de la flore de Belgique. Bruxelles* 1865.
2. *Les Ajuga pyramidalis et genevensis.* 1864.
3. *Quatrième Herborisation de la société de botanique de Belgique par M. Armand Thielens. Bruxelles* 1866.
4. *Rapport sur l'exposition internationale d'horticulture et le Congrès de Botanique de Londre. Mai* 1866. *par Arm. Thielens, délégué du gouvernement Belge.*

Von Herrn Nicolo Vlacovich, *Direttore della civica scuola reale Autonoma* in Triest:

1. *Cenni sulla fabbricazione dell' Olio d'Olivà ed in particolare sui vantaggi dell' uso de 'torchi idraulici nella medesima di Nic. Vlacovich. Triest* 1865.
2. *Programma della civica scuola reale autonoma in Triest* 1864—66.

Digitized by Google

3. *Programma dell' imp. reg. cinnasio di Capodistria* 1863.
4. *Sulla scarica instantanea della Bottiglia di Leyda memori di N. Vlacovich. Vienna* 1862. (Sonder - Abdruck aus de XLVI. Band der Sitzungsberichte der k. k. Academie der Wisse schaft.)

Von Herrn Dr. V. Ritter von Zepharovich in Prag:

1. u. 2. Krystallographische Mittheilungen aus dem Laboratoriu der Universität zu Graz und Prag. Wien 1863 u. 1865.
3. Mittheilungen über einige Mineralvorkommen aus Oesterreic Prag 1866.
4. Mineralogische Mittheilungen, vorgelegt in der Sitzung vo 11. Mai 1866.
5. Ueber den Euargit von Tarád.
6. Nachtrag zu meinen krystallographischen Mittheilungen.
7. Fluorit aus der Gams bei Hieflau in Steiermark.
8. Der Löllingit und seine Begleiter. Eine paragenetische Stud aus dem Hüttenberger Erzberge in Kärnthen.

Von Herrn Freiherrn Achille von Zigno, Ritter hoher Orde Mitglied mehrerer Akademien und wissenschaftlichen Gesellschaften Padua:

1. *Sulle Piante fossili del Trias di Recoaro. Venezia* 1862.
2. *Sopra i depositi di Piante fossili dell' America settentriona delle Indie e dell' Australia, che alcuni Autori riferirono a epoca Oolitica. Padova* 1863.
3. *Enumeratio Filicum fossilium formationis Oolithicae. Padova* 186
4. *Dichopteris, Genus novum filicum fossilium. Venezia* 1865.

c) Angekauft:

Nouveau Systeme des Blattaires par Charles Brunner de Watte wyl. Wien 1865.

Die Gebirgsgruppe der Hohen Tauern von Karl Sonklar, Edle von Innstädten, k. k. Oberst. Wien 1866.

Digitized by Google

Beilage III.

Rechnungs-Berichte

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg

für die Jahre:

1865.

Einnahmen:

Kreisfondsbeitrag pro 1864/65 . .		300 fl. — kr.	
Jahresbeiträge der Mitglieder . . .		1032 fl. 51 kr.	
Geschenk der gezogenen Kolibri-Actien Nr. 211 u. 215 à 10 fl. . . .		20 fl. — kr.	
			1352 fl. 51 kr.

Ausgaben:

Mehr-Ausgaben vom Jahr 1864 . .		101 fl. 23 kr.	
Für Entomologie		4 fl. — kr.	
„ Mineralogie		35 fl. — kr.	
„ Geologie		12 fl. — kr.	
„ Botanik		89 fl. 31 kr.	
„ Bibliothek		27 fl. 55 kr.	
„ verlooste Aktien		100 fl. — kr.	
„ Gehalt des Custos		150 fl. — kr.	
„ Regie: an Buchdrucker und Lithographen incl. Jahresbericht	756. 30.		
an Buchbinder	77. 53.		
an Glaser u. Tapezierer	30. 37.		
„ Feuerversicherung, Beheizung, Beleuchtung u. Reinigung	75. 30.		
„ Pedell, Portier, Auslagen bei den Vorlesungen, Inserationen . . .	88. 48.		
„ Porto, Frachten u. Botenlohn	60. 19.	1089 fl. 37 kr.	
			1609 fl. 26 kr.
Die Einnahmen von den Ausgaben bleibt mehr zu zahlen			256 fl. 35 kr.

Digitized by Google

1866.

Einnahmen:

Kreisfondsbeitrag pro 1865/66 . .	300 fl. — kr.	
Jahresbeiträge der Mitglieder . . .	1012 fl. 18 kr.	
Geschenk der gezogenen Kolibri-Aktien Nr. 3. 140. 237. à 10 fl. . . .	30 fl. — kr.	
Erlös aus 91 lithographirten Tafeln zum 18. Jahresbericht	45 fl. 30 kr.	
Von der Jenisch & Stage'schen Buchhandlung	11 fl. 57 kr.	
		1399 fl. 45 kr.

Ausgaben:

Die Mehr-Ausgabe von 1865 überzutragen mit		256 fl. 35 kr.	
Für Zoologie		262 fl. 22 kr.	
„ Botanik		41 fl. 55 kr.	
„ Bibliothek		44 fl. 6 kr.	
„ verlooste Actien		100 fl. — kr.	
„ Gehalt des Custos		150 fl. — kr.	
„ Regie: Für Lithographien zum vorjährigen Jahresbericht, Nachtrag	71. 24.		
an Buchbinder	134. 11.		
an Schreiner, Maler, Glaser, Tapezierer . . .	141. 48.		
„ Feuerversicherung, Beleuchtung u. Reinigung	73. 48.		
„ Pedell, Portier, Auslagen bei den Vorlesungen, Inserate	90. 39.		
„ Porto- und Fracht-Auslagen	40. —.	551 fl. 50 kr.	
			1406 fl. 48 kr.
Verbleibt Mehr-Ausgabe auf 1867 übergehend			7 fl. 3 kr.

Die Pflanzen

in

igiöser, abergläubischer und volksthümlicher Beziehung.

Ein Beitrag zur Volksbotanik in Schwaben

von

Dr. Fr. X. Neidhart,
prakt Arzt in Kirchheim a. d. M.

Digitized by Google

of Comparative
Zoology
OCT 29 1941
LIBRARY
9546

Digitized by Google

Oftmals, wenn ich meine Botanisirbüchse auf dem Rücken Wald und Flur durchstreifte, hat es sich getroffen, dass von einem zufällig Begegnendem meinem Thun und Treiben eine neugierige Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Ich konnte sodann auch meinerseits meine Neugierde nicht unterdrücken und dem Betreffenden bezüglich seiner naturgeschichtlichen Kenntnisse, insbesondere der so sehr in die Augen fallenden Kinder Flora's auf den Zahn zu fühlen, namentlich um die volksthümlichen Ansichten hierüber zu erfahren. Leider waren meine Fragen oft ganz vergebliche, indem sich nur eine gänzliche Unkenntniss mit den auch am meisten in die Augen fallenden Pflanzen kund gab und ich in äusserst seltenen Fällen die landesüblichen Namen einer oder der andern Blume erfahren konnte. Kinder, welche in ihrem kindlichen Gemüthe namentlich Flora's erste Frühlingsboten so gern zu ihren Spielen benützen, vermochten mir die ihnen geläufigen Namen anzugeben oder kindliche hierauf bezügliche Sprüche zu sagen. Kaum den Kinderschuhen entwachsen, verloren sie schon jegliches Interesse hieran und selbst die Erinnerung an ihre kindlichen Spiele schwindet nur allzubald und im Gewühle der Arbeit und im Strudel der rauschenden Sonntagsvergnügungen ist nicht mehr Raum für die lieblichen Zierden des Waldes und der Fluren.

„Die Zeit ist aus, wo Poesie
Sich gefreut am Blumenpflücken;
Das ist eine dumme Arbeit das,
Man muss sich zu sehr dabei bücken."

Lied der Nebeljungen. Brunner.

Meistens waren es schon bejahrte Leute, alte Wurzelgräber und Kräutersammler, welche mir über wirkliche oder vermeinte Kräfte der Pflanzen Aufschluss geben konnten. Unverkennbar

Digitized by Google

ist, dass bei der mehr das Reelle, das Materielle anstrebenden Jetztzeit das Interesse an der Pflanzenwelt, insoferne selbe nicht direkt die Landwirthschaft betrifft, immer mehr und mehr unter dem Volke schwindet und dass unsere Vorfahren sich mehr um die Kräfte der Kräuter, wenn auch oft vermeintliche, kümmerten. Allerdings kann es nach dem heutigen Standpunkte der Naturwissenschaft nicht bedauert werden, dass die abergläubischen, total unrichtigen Lehren einer primären Natur-Anschauung aus dem Volke verschwinden, desto mehr aber muss bedauert werden, dass an Stelle dieser urväterlichen Naturanschauung nicht eine zeit- und fortschrittgemässe Naturkunde tritt, sondern ein förmlicher Indifferentismus. Möchte in den Volksschulen, in welchen ausser der Religion und den Elementargegenständen, doch Geschichte und Geographie gehörig bedacht sind, auch die Naturgeschichte aus ihrem mehr als bescheidenen Plätzchen hervorgezogen werden.

Ausser solchen gelegentlichen Notizen war es auch die Bedeutung der Pflanzen, welche denselben fast bei allen bedeutenden religiösen Feierlichkeiten namentlich des katholischen Cultus gegeben wird, was mich zur Abfassung gegenwärtiger Abhandlung veranlasste. Eine Erklärung dieser religiösen Gebräuche, soweit selbe möglich ist, bietet einen interessanten Einblick in das urgermanische Wesen, welches noch immer den Deutschen eigenthümlich ist, besonders der Landbevölkerung, trotz aller Einschleppung fremder Sitten und Moden. Werden nicht unsere Altäre und Gotteshäuser bei allen höhern Festen reichlich mit Blumen und Laubgewinden verziert und sind nicht unsere altdeutschen, gothischen Säulenhallen der Kirchen eine Nachahmung der Buchenhallen urgermanischer Götterhaine, ist nicht die Fichte das Schema zu den gothischen Thürmen?

Nach den naturalistischen Religionsansichten wie der meisten alten Völker, so auch der Germanen, war die ganze Natur belebt, die Haine waren von Iwidien, die Gewässer von Nixen, die Gefilde von Elfen, die Berge und Felsen von Gnomen bewohnt; dieser Baum war dem Thor geweiht, jener der heilige Wohnsitz

Digitized by Google

Wodans; Nana war die Beherrscherin der ganzen Pflanzenwelt, Freya die Mutter der fruchtbringenden Erde. Bei dem Uebergange von dieser Naturreligion zu der rein moralischen christlichen Lehre konnten die mit der ersteren verbundenen Ceremonien und Gebräuche nicht plötzlich über Bord geworfen werden, sondern selbe wurden christianisirt, die alten Götter und Göttinnen in christliche Ideale verwandelt. Es war der Uebergang, die Vermittlung zwischen dem Heidenthum und dem Christenthum.

Später trat die entartete Tochter der Astronomie, die Astrologie, auf und bereicherte die mit abergläubischen Ansichten ohnehin genügend gefüllten Köpfe mit Vorurtheilen der ihr entsprechenden Art und auch selbe haben sich getreulich auf unsere Zeit fortgepflanzt. Welche Kräfte werden z. B. nicht dem Monde, d. h. nicht unserm getreuen Erdtrabanten, sondern dessen höchst malitiösen Astralgeiste zugeschrieben? Im Vollmonde sollen Heilkräuter gesammelt werden, weil selbe dann »frisch und lauter« sind, dagegen soll kein Heu gemäht werden, weil es beim Trocknen zu sehr schwindet, wohl aber beim Neumonde, weil das Gras dann schnell trocknet. Bei wachsendem Monde sollen über die Erde wachsende Früchte gesäet werden, sollen Bäume gepfropft werden, soll Holz geschlagen werden, weil dessen Säfte jetzt abwärts steigen, dasselbe rascher trocknet und nicht fault. Bei abnehmendem Monde sollen die unter der Erde wachsenden Früchte gesäet werden, soll Unkraut gejätet werden, weil da alle Kräuter an Kraft schwächer sind, jenes also schneller verdirbt.

Von ebenso grossem Einfluss auf das Gedeihen der Pflanzen ist nach der Volksmeinung der regierende Jahresplanet und wird da noch in vielen Volkskalendern jedes Jahr dessen Regierung feierlich proclamirt. Von nicht minderer Bedeutung sollen auch die Zeichen des Thierkreises sein für die Aussaat und sonstige landwirthschaftliche Beschäftigungen, wesshalb auch der Kalender noch häufig bei der Aussaat befragt wird. So ist in Waage und Zwilling Alles gut zu säen; ist der Mond im Widder ist gut Gerste, im Stier gut Korn, im Krebs gut Korn, Waizen und Veesen zu säen; im Schützen soll nichts, im Scorpion allerlei

Digitized by Google

gesäet werden. Die Aecker sollen im Widder, Stier, Zwilling, Waag, Scorpion und Schütz zugerichtet und gedüngt werden; Brachfelder sollen zugerichtet werden bei abnehmendem Monde im Widder, Krebs, Steinbock, in der Waage u. s. w. Tritt aber das Gegentheil von dem Erwarteten ein, dann:

> Die Sterne lügen nicht; das aber ist
> Geschehen wider Sternenlauf und Schicksal.
>
> Wallenstein's Tod. Akt III.

Wenn auch auf die Sternzeichen bei den landwirthschaftlichen Beschäftigungen jetzt weniger Werth mehr gelegt wird, so ist desto mehr verbreitet noch leider der Glaube an Zaubereien, Hexereien und sympathetische Wunderkuren, wie in Folgendem manche Beispiele zeigen werden, welche ich bei Gelegenheit meiner Berufsausübung sammeln konnte.

Betrachten wir nun, wie im Kreislaufe des Jahres die Pflanzen in Sitten und Gebräuchen zur Geltung kommen, so werden wir mit Fug und Recht von dem Tag der Wintersonnenwende, als dem Beginne des neuen Jahres ausgehen. Verspricht ja doch die wieder höher strebende Sonne ein baldiges Wiedererwachen der schlafenden Natur und gerade mit dieser Zeit trifft ein hohes kirchliches Fest, Weihnachten, zusammen, das schönste Fest der winterlichen Jahreszeit, das Christfest. Dasselbe vertritt die Stelle des altgermanischen Julfestes, welches dem höchsten Gotte, Wodan, althochdeutsch Wuotan, gleichsam dem Mittelpunkte des germanischen Götterkreises zu Ehren feierlichst begangen wurde. Man dachte sich »ze wihen nahten« »zu« oder »in den heiligen Nächten« Wodan nebst den andern Göttern als auf die Erde herabgestiegen und daselbst ihren Umzug haltend und noch wird diesen zwölf Nächten — den Loostagen — namentlich in meteorologischer Beziehung grosse Bedeutung beigelegt und werden selbe, sowie die Zeit vor denselben, zur Erforschung künftiger Dinge als vorzüglich geeignet angesehen. Zu Zeiten unserer Urväter brannten auf den Bergen Opferfeuer; es wurden Gelage mit bestimmten Gerichten und Festspiele abgehalten, in welchen der Kampf zwischen Winter und Sommer sinnbildlich dargestellt

Digitized by Google

wurde und stets der Sommer den Sieg errang. Sodann wurde das Zeichen des Sommers, ein grüner Tannenbaum, mit Aepfel, goldenen Nüssen — die Vergoldung war eine heidnische Opferzier — mit Gebäck in Form geheiligter Thiere behangen, umhergetragen. Es wurde der Sieg des Leben gebenden Gestirnes über die kalten, finstern Mächte des Winters gefeiert. Betrachten wir unsere häusliche Weihnachtsfeier und wir finden Reminiscenzen genug. An der Spitze steht der Weihnachtsbaum (Christbaum) bedeckt mit unzähligen Lichtern, behangen mit Aepfeln, goldenen Nüssen, Backwerk und anderer Zier. Fast in keinem Hause fehlt das Hutzelbrod, reichlich mit gedörrten Birnen, Mandeln, Nusskernen und andern Spezereien durchzogen. Schweinfleisch und Sauerkraut ist fast absolut nothwendige Weihnachtskost; an manchen Orten werden gelbe Rüben verspeist. Auch die Fest- und Kampfspiele fehlen nicht. Oft sieht man nämlich ein Paar, meistens Knaben, oft aber auch bejahrte Männer umherziehen, von welchen der Eine mit Pelzmütze und mächtigen Pelzhandschuhen angethan, den Winter, der Andere, leichter bekleidet, einen mit bunten Bändern verzierten Tannenwipfel in der Hand den Sommer vorstellt. Nach einem bald mehr bald minder verständlichen Wechselgesang oder Gespräch und darauf folgendem kurzem Ringen wird stets der Winter vom Sommer zur Thüre hinausgeworfen.

In manchen Gegenden Schwabens, namentlich in der Donaugegend, wird statt einer jungen Fichte der Barbarazweig, auf welchen wir später zurückkommen werden, als Christbaum benützt. Lichter, Aepfel und goldene Nüsse fehlen auch da nicht. Ausser dem Hutzelbrode werden als eigenthümliches Festgericht noch Kränze, Weihnachtskränze, gebacken, welche, besonders im Vorlande im Wirthshause oft von mächtiger Grösse ausgespielt werden.

Da das Nahen der Götter immer von Sturmeswehen begleitet gedacht wird, so verspricht auch viel Wind in den zwölf Nächten zwischen Weihnachten und hl. drei König grossen Obst- und Getreidesegen. Wie aus der Witterungsbeschaffenheit der zwölf Loostage auf das Wetter der folgenden zwölf Jahresmonate ge-

Digitized by Google

schlossen wird, so sucht man auch noch auf andere Weise die Witterung des künftigen Jahres zu erforschen. In der Christnacht werden vor der Mette zwölf Nuss- oder Zwiebelschalen, die zwölf Monate darstellend, auf den Tisch gestellt und deren Höhlung mit Salz gefüllt; je nach dem Grade, in welchem dasselbe feucht geworden oder trocken geblieben ist, wird auf feuchte oder trockene Witterung des betreffenden Monats geschlossen. In der Christnacht, während der Mette, wird dem Vieh reichlich Futter aufgesteckt; auch nimmt man ein Stück Roggenbrod während der Mette und den drei Messen mit in die Kirche; dieses Brod wird bis zum Charfreitag aufbewahrt und vor Sonnenaufgang den Hennen zu fressen gegeben, so holt sie kein Fuchs. In einzelnen Häusern wird eine Jerichorose, *Anastatica hierochuntica*, aufbewahrt; geht selbe unter der Christmette auf, so ist diess ein gutes Zeichen; öffnet sie sich nicht, so stirbt Jemand in diesem Jahr. Am Vorabende des Dreikönigsfestes, des letzten Loostages, wird ausser Kreide und Salz auch Kräuter-Rauch (Dreikönigsrauch), verschiedene zerkleinerte Pflanzentheile, besonders in Kapuzinerklöstern geweiht; mit demselben werden die Ställe ausgeräuchert, in der guten Meinung, dieses bewahre vor Unglück.

Wie nun in der Natur, in der Pflanzenwelt Ruhe herrscht, so ist auch bezüglich der Pflanzen in Sitten und Gebräuchen Ruhe eingetreten bis zum Schlusse der Fastnacht, dem Aschermittwoche. An diesem Tage, einem Tage der Trauer in der katholischen Christenheit, wird das Haupt der Andächtigen mit Asche, dem Sinnbilde der Hinfälligkeit und Nichtigkeit des menschlichen Lebens, bestreut, indem der Priester spricht: »Gedenke, o Mensch, dass du Staub bist und wieder zu Staub werden wirst!« »Um noch ausdrücklicher auf die Vergänglichkeit irdischer Freuden und Herrlichkeit hinzudeuten, soll die Asche aus denselben Palmen gebrannt werden, welche im Jahre zuvor geweiht wurden und dazu dienten, die Freude der Christen über den glorreichen Einzug Christi in Jerusalem zu versinnbildlichen.« (Friedreich, Symbolik und Mythologie der Natur.) Ein an den Feuer-

Digitized by Google

cultus unserer Urväter erinnernder Gebrauch findet in vielen Orten Schwabens am sogenannten weissen Sonntage, dem ersten Sonntage in der Fasten, statt, welcher desshalb auch »Funkensonntag« genannt wird. Abends wird auf einem Berge ein Feuer angezündet, die Bursche brennen an demselben hölzerne Scheiben — auf das Sonnenrad deutend — an und schleudern selbe unter Absingung eines Spruches, meist auf die betreffenden Geliebten sich beziehend, den Berg hinab; z. B. um Kirchheim:

Scheib' aus, Scheib' ein!
Flieg' überein
Die Scheib', die Scheib'
Soll dem Mädle (N) sein!

Wir kommen nun im Jahreskreise weiter zu der österlichen Zeit, zum Osterfeste, dem Hauptfeste der christlichen Kirche. Der uralte Name »Ostern« konnte ebensowenig, wie der Name »Weihnachten« von den Alles christianisirenden Priestern verdrängt werden. Ostern erhielt seinen Namen von der Göttin Ostra*), Ostera, Eostra, des Heidenthums, der Gottheit des strahlenden Morgens, des aufsteigenden Lichtes, der altdeutschen Göttin der Liebe, mit deren Cultus, dem Auferstehungsfeste der Natur, das Auferstehungsfest des christlichen Gottes, des Gottes der Liebe identifizirt wurde. Einige Gebräuche erinnern auch an den Gott Donar. Wiederum fällt dieses Fest in eine Zeit, um welche die Sonne einen in die Sinne fallenden Abschnitt ihres scheinbaren Kreislaufes vollendet hat, in die Zeit der Frühlings-Tag- und Nacht-Gleiche.

Betrachten wir die zur Osterzeit zunächst auf Pflanzen in Bezug kommenden Sitten und Gebräuche, so finden wir vor Allem die am Palmsonntag stattfindende, rein christliche, Palmenweihe. Es ist diess eine Erinnerungsfeier an den feierlichen Einzug Christi in Jerusalem, bei welchem er von dem Palmen und Zweige tragenden Volke mit Hosianna-Rufen empfangen wurde. Da nun bei uns in Ermanglung der immergrünen Palmen die Sahlweide

*) Althochdeutsch *ostar*, altnordisch *austr*, wodurch die Richtung gegen Sonnenaufgang (Ost) bezeichnet wurde.

Digitized by Google

(Salix Caprea) die erste Pflanze ist, deren beginnende Vegetation durch Entwicklung der Blüthenkätzchen sich manifestirt, so wird selbe zu dieser Festlichkeit benützt. Es werden mehrere Blüthenzweige der *Caprea* in Form kleiner Besen (Palmbesen) zusammengebunden und selbe an geschälte Weidenstämmchen gesteckt zur Weihe getragen; wer am höchsten ragt, erhält den besten Segen. In manchen Gegenden, namentlich des Algäu's, tritt die dort wachsende immergrüne Stechpalme *(Ilex)* an deren Stelle; westlich der Iller wird vorzüglich die Eibe hiezu verwendet und trägt den Namen »Kreuzruthen.« Diese rein christlich katholische Ceremonie wird zu manchem Aberglauben missbraucht; so sollen drei geweihte Palmenkätzchen nüchtern verschluckt das Jahr über vor Halsweh bewahren; Gerste wird in die Palmbesen gebunden und mit geweiht, selbe den Tauben zu fressen gegeben, bewahrt diese vor Raubvögeln; drei Zweige werden dem im Tischecke befindlichen Crucifixe in die Krone gesteckt, das Uebrige im Stalle aufbewahrt zur Vertreibung der Hexen.

Mit dem Palmsonntage beginnt die Charwoche, Leidenswoche. Am Donnerstage in derselben, dem Gründonnerstage, ist es in vielen Gegenden Schwabens der Brauch, wenigstens eine aus frischen Kräutern bereitete Speise zu geniessen, meistens sogenannte grüne Krapfen oder Maultaschen, auch bloss Kresse u. dgl. Am Charfreitage Wünschelruthen geschnitten, sind besonders kräftig. Einen Pfuscher kenne ich, welcher am Charfreitage vor Sonnenaufgang gewisse Wurzeln und Kräuter sucht und selbe dann für besonders heilkräftig hält; welche, konnte ich nicht erfahren. Erbsen und Linsen an diesem Tage gegessen, zieht Geschwüre zu. Am Charsamstage findet in der katholischen Kirche die Scheiterweihe statt; glattgeschnittene Scheiter, meist von Hartholz, in manchen Gegenden besonders Elsenbeerholz, werden jedes an einem Strick oder einer Kette befestiget von Knaben an einen Haufen gelegt, sodann mit Feuer, aus Stahl und Stein entlockt, angezündet, worauf der Priester das Feuer segnet. Die angebrannten Stücke werden mit nach Hause genommen und aufbewahrt, wo sie sodann bei heftigen Gewittern

Digitized by Google

zum Schutze gegen das Einschlagen des Blitzes, dem Geschosse Donar's, auf dem Heerde angebrannt werden. Es ist diess das von der Kirche adoptirte und geheiligte altheidnische Opferfeuer zu Ehren Donar's, des Donnergottes. Ferner soll noch der Ostereier, in Schwaben Haseneier genannt, gedacht werden. Hühnereier werden mit dem Absude von Campecheholz roth, oder mit Zwiebelschalen gelb gefärbt; oft werden auch frisch hervorsprossende Blätter, namentlich von *Chaerophyllum* auf die Eier gebunden, wo sich sodann beim Färben deren Zeichnung durch blässere Farbe wiedergibt. Diese Haseneier werden sodann den Kindern in die von denselben aus Moos und Tannenzweigen bereiteten Nestchen gelegt und es heisst nun »der Hase hat gelegt.« Auch Ostern zeichnet sich durch eine besondere Art von Backwerk aus; wie in den Fasten Brezeln (Brezgen), so darf zur Osterzeit der Osterfladen nicht fehlen, ein feines Gebäck, welches am Ostersonntag nebst Ostereiern, geräuchertem Fleisch, Meerrettig und Salz in der Kirche geweiht wird.

Der Mai, der Wonne- oder Blüthenmonat, ist die eigentliche Zeit des kräftigsten Erwachens der Vegetation. In vielen Orten Schwabens wird in der Nacht auf den ersten Mai, der berüchtigten Walpurgisnacht, ein Maienbaum gesetzt; eine hohe, schlanke Tanne, je höher, je lieber, wird bis auf die zierlich stehenden Wipfeläste, glatt geschält, mit Fahnen, Bändern und Inschriften geziert, oft auch mit den Emblemen der verschiedenen im Orte ausgeübten Handwerke ausgeschmückt, welche stufenförmig längs des Stammes angebracht werden und sodann unter Beihülfe sämmtlicher Bursche des Ortes auf einem freien Platze aufgerichtet und daselbst das Jahr über belassen. Oft dient der Maibaum auch dazu, eine Persönlichkeit des Ortes, z. B. den Pfarrer besonders zu ehren, wo dann derselbe vor dem Hause der zu ehrenden Person errichtet und mit hierauf Bezug habenden Inschriften und Emblemen geziert wird. Auch einzelne Bursche errichten ihren Geliebten vor deren Kammerfenstern gezierte Maienbäume; dagegen werden aber auch anerkannt liederlichen Dirnen dürre Bäume mit allerlei Fetzen und einem Strohmanne ausgeputzt,

Digitized by Google

errichtet. Gegen das Errichten der Maibäume wurde schon mannigfach geeifert, mit Prügel und Gefängniss dagegen eingeschritten, allein die Sitte erhielt sich und König Ludwig I., alte Sitten und Gebräuche ehrend, gab selbst die Erlaubniss hiezu. Der fortschreitende Indifferentismus unserer Zeit gegen alte Sitten und Gebräuche jedoch scheint grössere Gewalt auf deren Ausrottung auszuüben, als frühere Strafen, indem auch der Maibaum eine immer seltenere Erscheinung wird. Lobenswerth ist auch noch die an einzelnen Orten bestehende Sitte, dass am ersten Mai mit der Schuljugend ein Spaziergang durch die Fluren und den neu ergrünenden Wald unter Scherzen und allerlei Zeitvertreib gemacht wird.

In diesen Monat fällt auch das Fest »Christi Himmelfahrt.« An diesem Tage, jedesmal einem Donnerstage, oder in manchen Orten an einem der drei vorausgehenden sogenannten Bitttage, findet ein Bittgang durch die Fluren, der sogenannte Oeschgang statt, bei welchem von dem Priester der Wettersegen gebetet und die Fluren gesegnet werden; nach demselben gehören »Küchle« zur obligaten Festes-Kost. Unverkennbar liegt diesen Oeschgängen ein christianisirter Donar-Cultus zu Grunde: das Kreuz ist an die Stelle des Hammers Donars getreten. In einigen Gegenden Schwabens ziehen die Mädchen in grössern Gesellschaften an Plätze, an denen die »Himmelfahrtsblümchen«, *Antennaria dioica* blühen, und winden Kränze daraus, welche, in Stuben und Viehställen aufgehängt, das Haus vor dem Blitze bewahren.

Der im Ulmer Ried und an der obern Donau früher häufigere, jetzt seltenere Pfingstumritt des Wasservogels, möchte mit einem auf die Thiere zu beziehenden Cultus in Verbindung stehen; doch sind auch hiebei Blumen und Laubgewinde eine unentbehrliche Zugabe, besonders die weisse Schmalzblume *(Ranunculus aconitifolius?*, dessen unterste Grenze dann weiter nördlich zu verlegen wäre, als Sendtner selbe angibt: Kaufbeuren und Memmingen; ich fand sie noch um Mindelzell bei Krumbach) und die Wasservogelblume *(Caltha palustris)*, und vorzüglich Gerten von Haselnussstrauche.

Digitized by Google

Der Frohnleichnamstag, ebenfalls ein Donnerstag, Thorstag, st der grösste Festtag der katholischen Kirche, welcher mit höchtem Pompe gefeiert wird, bei welchem die Kinder Flora's zur grössten Geltung kommen. In Städten, wie in den kleinsten Dörfern werden die Kirchen mit Blumen, Kränzen und frischen Bäumen geschmückt, die Strassen, durch welche sich die Prozession bewegt, prangen im festlichen Blumenschmucke und Laubgewinden; an den Häusern, längs der Strassen und um die vier m Freien errichteten Altäre sind junge Birken und Erlen (Maien) ufgesteckt; der Boden ist mit Gras und Blumen bestreut und Alles, was Garten, Flur und Wald bieten, wird zur Ausschmückung erwendet. Auf den Altären werden die vier Evangelien gelesen nd der Wettersegen ertheilt (Reminiscenz an Thor). Von den unächst den Altären aufgepflanzten Bäumchen werden, wenn as Evangelium verlesen und der Segen ertheilt ist, Zweige abebrochen und selbe als geweiht und allen Zauber vernichtend m Hause, besonders in Betten aufbewahrt. Sollte dieses Fest icht ein Nachklang der Art und Weise der Gottesverehrung nserer Ureltern, der alten Germanen, sein, welche ihre Götter ur in den Buchen- und Eichenhallen ihrer geheiligten Haine nbeteten und wird nicht die Kirche, die Stadt, das Dorf in inen Hain, in einen durch die Gegenwart Gottes geheiligten Hain erwandelt? In der Gegend ober Mindelheim, bei Dirlewang, erden aus Thymian, Mauer- und Garten-Raute, Widerthon Miesblüthe), Ruhrkraut *(Potentilla reptans)*, Heiligdreifaltigkeitslume *(Viola tricolor)*, Buchs und Zweigen vom Sevenbaum kleine ränzchen gewunden, selbe mit dem Namen des Eigenthümers ezeichnet in einem Korbe neben den Altar während der Dauer er Frohnleichnams-Octav gestellt und sodann gegen Zauberei den Stall gehängt oder in den Milchkasten gelegt.

Von nicht minderer Bedeutung für die Pflanzen in religiöser eziehung ist das Fest Mariä Himmelfahrt. An diesem Tage erden in der katholischen Kirche Blumen geweiht, Kräuterischel, Weihsangen. Die Zusammensetzung dieser Kräuterischel ist je nach den verschiedenen Gegenden eine verschiedene;

Digitized by Google

in einigen werden neun, in andern 15, in noch andern sogar 77erlei Kräuter zu der Weihsange erfordert. In der Gegend um Kirchheim wird die Weihsange auf folgende Art zusammengesetzt: die Mitte nimmt weit hervorstehend die Wetterkerze (*Verbascum Thapsus*), der Rohrkolben (*Typha*) und Schilf ein; um dieselben gruppiren sich dann der Wasserhanf (*Eupatorium cannabinum*), Baldrian (*Valer. offic.*), Beifuss (*Artemisia vulgaris*), Wermuth (*Art. absinthium*), Aberraute (*Art. Abrotanum*), Labkraut (*Galium verum*), Rainfarren [Wurmkraut] (*Tanacetum vulgare*), Schafgarbe (*Achillea Millefolium*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) Glockenblume (*Campanula rapunculoides* und *Trachelium*), wilde Münze (*Mentha sylvestris, arvensis* und *aquatica*), Raute (*Ruta graveolens*), Wegwarte (*Cichorium Intybus*), Weiderich (*Lythrum Salicaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), die Früchte von *Viburnum Lantana*, Heubeeren, Odermenning (*Agrimonia Eupatoria*), Eisenkraut (*Verbena*), Teufelsabbiss, Meisterwurz, Haselwurz, Wachholder, »Kienle« (*Thymus Serpyllum*), Gundelrebe, »Ringele« (*Calendula officinalis*), Eisenhut, die Samen von *Rumex crispus, Scabiosa arvensis*; »gelbe Chamillen« (*Cineraria*), »Katzenwedel« *Betonica*, Tausendguldenkraut, Eichen- und »nusshäsenes« Laub u. A., zudem noch die verschiedenen Getreidearten und an der Seite eine mächtige Sonnenblume; das Ganze wird unten mit einem Krautblatte umwickelt und mit einer Schnur an welcher Vogelbeeren perlartig angefasst sind, umwunden welche sich guirlandenförmig bis an die Spitze der hervorstehenden Wetterkerze erstreckt. Statt dieser Beerenschnur werden auch namentlich im Gebirge Alpranken *Solanum Dulcamara* »Teufelsklauden« genommen. Ueberhaupt gilt in unserer Gegend der Grundsatz: »man solle von jedem Kräutlein, das wächst etwas zur Weihsange verwenden, denn unser Herrgott lasse alle Kräuter zu seinem Lobe wachsen; jedes Blümlein freue sich auf den Frauentag und rufe: Nimm mi, Nimm mi.« (Die neun besonders von Gott gesegneten Kräuter, welche in einer Weihbuschel nicht fehlen dürfen, sind: 1) Kraut und Blumen von Johanniskraut; 2) von Thymian; 3) von der Gartenraute; 4) v

Digitized by Google

ler Gundelrebe; 5) Wurzel und Kraut von der Meisterwurz; 6) von Teufelsabbiss; 7) von Liebstöckel; 8) von der Eberwurz und 9) das Kraut von der Mauerraute.) Einmal habe ich auch erfahren, dass Jemand, natürlich heimlicherweise, ein Messer, eine Gabel, eine Scheere und einen alten Fausthandschuh eingebunden habe; dass selbe nur zu abergläubischen Zwecken gebraucht wurden, ist einleuchtend. Nach der Weihe werden die Weihgangen zu Hause vor einem Fenster im obern Stock, die Spitze nach abwärts, aufgehängt und getrocknet und sodann auf dem Dachboden aufbewahrt. Bei herannahendem Gewitter werden einzelne Stengel davon in die Gluth geworfen, damit der Blitz nicht einschlage; ebenso werden Theile hievon den Kälber-Kühen in das Getränk geworfen, dass sie von Zauberei befreit bleiben; auch als Räuchermittel in den Ställen wird es angewendet, besonders an Freitagen und Samstagen. Die oben bezeichnete Wahl der Kräuter wird aber nur mehr von den Wenigsten befolgt; meistens begnügt man sich mit einigen Feldpflanzen und gesellt denselben mehrere Garten-Zierpflanzen bei und schaut hiebei mehr auf die Zierlichkeit des Anbindens, als auf die urgebräuchlichen Pflanzen. Ebenso wird auch auf die Art des Sammelns — sie sollen nämlich nicht abgeschnitten, sondern am Donnerstage vor Mariähimmelfahrtstag mit der Hand gebrochen werden — nicht mehr gesehen. — Das Ganze erinnert an einen Cultus der Freia, der liebenswürdigsten der Asen, der Göttin der Liebe, der Mutter der fruchtbringenden Erde, in Verbindung mit dem Thorcultus, dem mächtigsten und gefürchtetsten der Asen, dem Thor oder Donar, dem Donnergotte, geweiht.

Bei der nun eintretenden herbstlichen Jahreszeit mindern sich die lieblichen Zierden der Fluren und Gärten immer mehr, bis endlich um Allerheiligen und Allerseelen die letzten Reste der Blumen zusammengesucht werden, um mit ihnen als schönes Zeichen der Pietät gegen die Verstorbenen die Gräber derselben zu zieren, wenn nicht allenfalls ein zu frühzeitig eingetretener Frost dieselben getödtet hat. An den oft um diese Zeit noch auftretenden milden Tagen, Nachsommer oder Altweibersommer

Digitized by Google

genannt, werden die Gräber von Unkraut gereinigt, zierlich mit gelbem und weissem Sande, schwarzer Erde und Gerberlohe überstreut, mit Blumen, namentlich Todtenblumen oder Ringeln (*Calendula officinalis*), Astern und den jetzt ziemlich verbreiteten Georginen, in Kreuzesform oder in Namenszüge gereiht, besteckt; die Kreuze und Grabsteine aber werden mit Kränzen von Bux, Epheu oder Sinngrün behangen; auch die Vogelbeere und Tintenbeere (*Ligustrum*) geben ein willkommenes Mittel zu entsprechenden Verzierungen. — An vielen Orten des schwäbischen Vorlandes werden an Allerheiligen während des Vesperläutens die Obstbäume mit Strohbändern umbunden und glaubt man dadurch deren Ertragsfähigkeit zu steigern und sie vor Raupenfrass zu sichern. An diesen Tagen werden auch eigene Gebäcke, als Seelenzöpfe, Seelenbretzen, Seelenwecken an die Pathen vertheilt.

Das Jahr neigt sich zur Rüste und schon beginnt die Vorbereitung auf die heilige Zeit der Wihinächte. Am Martinsabend erscheint an der Donau vorzüglich der »Nussmärti« unter fürchterlichem Kettengerassel, schlimmen Kindern Furcht einflössend, welche jedoch durch das Vertheilen von Nüssen und Aepfeln in etwas gemildert wird. Etwas sanfter tritt St. Nikolaus auf, welcher meist in der Stille der Nacht die von den Kindern auf reinlich gedeckte Tische gestürzten Schüsseln mit Nüssen, Aepfeln, Hutzeln, Backwerk u. dgl. füllt, hiebei aber auch das heilsame Birkenreis in Form einer Ruthe zu Nutz und Frommen unfolgsamer Kinder nicht vergisst. In manchen Gegenden, wie im Mindelthale, in den Stauden, vertreten die »Klausen« die anderswo gebräuchlichen »Nussmärti« als lärmende und allerlei Unfug treibende Kobolde.

Am Barbaratage, 4. December, oder auch am Xaveritage, 3. December, werden besonders in der Donaugegend und um Ziemetshausen Zweige von welschem Holder (*Syringa vulgaris*), Schlehdorn, Kirschen und Elsbeeren abgeschnitten und als Barbarazweige im warmen Zimmer in Wasser gestellt, wo sie dann ihre Knospen entwickeln und bis Weihnachten in vollem Blätter- und Blüthen-Schmucke prangen; diese werden sodann als Christ-

Digitized by Google

bäume statt der oben beschriebenen Fichten benützt. Im Riese bedient man sich hiezu der Weichselbäumchen.

Als eigentliche Vorbereitung auf Weihnachten kommen nun die drei »Klopferstage«, die drei Weihnachten unmittelbar vorangehenden Donnerstage. An diesen ziehen in aller Frühe die Kinder von Haus zu Haus rufend:

Guts Jahr! guts Jahr!
Dass 's Kora grauth!
Aepfel, Bira, was ma' haut! Oder:
Hole, hole, Klopferstag!
Schüttelt Aepfel, Bira beim Lada rha! Oder:
Ich klopf', ich klopf' und sage an,
Dass Christ der Herr bald kommen kann!

und werden sodann mit Nüssen, Aepfeln, Hutzeln, Backwerk u. dgl. beschenkt.

So sind wir nun wieder im Jahreskreise bei dem Christfeste angekommen und haben gefunden, wie vielfach die Pflanzen und die von denselben gewonnenen Produkte sowohl in religiöser Beziehung, als auf Sitten, Gebräuche und Aberglauben in Anwendung kommen.

Es erübrigt noch zu erwähnen, dass auch zum judaischen Kultus die Pflanzen in Beziehung treten, und dass es vor Allem das Lauberhüttenfest *(Chag hassuccoth)* ist, an welchem sie vorzüglich zur Geltung kommen. Bei diesem Feste, das von den Juden zur Erinnerung an den Aufenthalt in der Wüste gefeiert wird und auch Bezug auf die Ernte, den Feldbau, dieser Hauptbeschäftigung der Israeliten in Palästina, hat, desshalb auch *Chag haasiph*, d. i. Fest des Einsammelns oder Herbstfest genannt wird, sind es vier Pflanzen, welche sie zu ihren religiösen Gebräuchen verwenden: *Esrich*, *Thasem*, *Scheinele* und *Lulef*.

Esrich ist die Frucht des Pumpelmusbaumes *(Citrus decumana L. C. Pompelmos Poit. et Risso.)*, welcher ursprünglich in Ostindien zu Hause, in Italien, Griechenland und der Levante cultivirt wird und mit deren Früchten an die nördlicher wohnenden Juden zum Zwecke dieses Festgebrauches ein ausgedehnter Handel getrieben wird. Diese schönen, wohlriechenden Früchte sind

Digitized by Google

citronenähnlich, kugelig, ei- oder birnförmig, oft von der Grösse eines Kindskopfes und haben unten einen Eindruck, welcher aussieht, als habe ihn Jemand durch einen Biss hervorgerufen, wesshalb sie auch Adams- oder Paradiesapfel genannt werden und an den berüchtigten Apfelbiss Adams erinnern. — *Thasem* heissen Zweige von Myrten und wird es vorzüglich gern gesehen, wenn die Zweigchen dreigabelig sind; *Scheinele* sind die Weiden, welche am Wasser gewachsen sein müssen und bei welchen die obersten drei Blätter vollkommen rein und unversehrt sind. — *Lulef* ist die Zwergpalme *(Chaemerops humilis)*, die einzige im südlichsten Europa wildwachsende Palme, welche ebenfalls zu diesem Zwecke durch den Handel bezogen wird und auch Judenpalme heisst. An den ersten sieben Tagen des Lauberhüttenfestes nimmt der Jude täglich beim Gottesdienste diese Pflanzen zu einem Strausse, dem Feststrauss, vereinigt, zur Hand. Nach der Erklärung eines Rabbiners deuten wegen ihrer Form *Esrich* auf das Herz, *Thasem* auf das Auge oder die Augenlider, *Scheinele* auf den Mund oder die Lippen, *Lulef* wegen der Verzweigung auf den ganzen Körper. Das Wesentliche der Lauberhütten ist die Decke derselben, welche aus grünem oder trockenem Laubwerk besteht und die Sonnenstrahlen sparsam durchlassen muss. — Des *Esrich* bedienen sich auch schwangere Judenfrauen als Prognosticon für ihre bevorstehende Geburt; sie beissen nämlich den Stiel dieser Frucht ab und je nachdem diess mit Leichtigkeit, grösserer oder minderer Schwierigkeit geschieht, soll auch die Geburt leicht, mehr oder minder schwierig vor sich gehen; ebenfalls eine Reminiscenz an Adams Apfelbiss. — Bei der Vermählungsfeierlichkeit der Juden wird das Brautpaar mit Waizen beworfen unter dem Zuruf »Mehret euch!« zum Zeichen des Segens in der Ehe; bei dem Hochzeitsmahle wird das Brod mit Bux bekränzt, gleichsam um auch während der Freudenmahlzeit sich die Erinnerung an den Tod zu wahren. Am 1. Tischri, dem bürgerlichen Neujahrfeste der Juden, ungefähr um den 12. September, findet das Segnen des Obstes und der Früchte statt.

Digitized by Google

Gehen wir nun zu den einzelnen Pflanzen über und betrach-
ı wir selbe nach ihren unter dem Volke bekannten Namen,
:h ihrer volksthümlichen Benützung, nach ihren unter dem
lke bekannten wirklichen oder vermeintlichen Kräften, nach
em Gebrauche zu sympathetischen Kuren und als Hausmittel.

Die *Ranunculaceen* sind im Ganzen als Pflanzen bekannt,
lche nicht im besten Rufe stehen, indem denselben meistens
ras Scharfes, Giftiges zugemuthet wird und zwar mit Recht.
: gelbblühenden Hahnenfussarten insgesammt als »Schmalz-
men« — wohl von der Farbe der Blüthe, nicht als schmalz-
ende Futterpflanze benannt, um Memmingen »Pfändla«, um
chheim »Glitzapfändla« geheissen, sind, obwohl grosse Wiesen-
:hen namentlich von *Ranunc. acris* (im Algäu: »Hempfele,
mpfel«) ganz gelb erscheinen, als Futterpflanze nicht sehr be-
ıt, ohne dass man gerade besondern Nachtheil für das Vieh
:h deren Genuss im dürren Zustande beobachtet hat; doch
l und grün gefüttert, verursacht es Auflaufen des Viehes.
nunc. Flammula, »Egelkraut«, ist von den Schäfern gefürchtet
l wird dessen Standort von denselben gemieden, da es bei
ı Schafen die Egelkrankheit hervorrufen soll. Ebenso ist der
tene *R. Lingua*, »Giftpfändla«, als heftige Giftpflanze bekannt
l werden deren Blätter als blasenziehend gegen Zahnschmerz
: den Nacken und Oberarm angewandt. Von *R. repens* wird
den ländlichen Blumengärten die gefüllte Abart mit grünem
ern als Zierblume, »Goldknöpfle«, häufig gezogen. *R. Ficaria*,
ockeler«, um Kirchheim, hat durch seine seicht unter der
kern Erde liegenden, nach Absterben der Stengel leicht durch
ıtzregen fortzuschwemmenden und sich an tiefer liegenden
ıtzen sammelnden Wurzelknöllchen öfters schon Anlass zu den
gen von Frucht- oder Getreideregen gegeben. *R. arvensis*
issen »Ackerhahnenfuss« oder auch wegen der Form ihrer Sa-
n »Igel« oder »Wölfe«. — *Caltha palustris* um Memmingen
rosses Pfändla«, um Kirchheim grosse »Schmalzblume«, »Bach-
ume«, auch »Schmirmle« genannt; im Donauried »Wasservogel-
ımen«. — *Trollius europaeus* mit seinen grossen goldglänzen-

Digitized by Google

den Blüthen eine Hauptzierde beim Frohnleichnamsfeste um Kirchheim »Kopple«, um Türkheim »Schmarolle« genannt.«

Aquilegia eine gewöhnliche ländliche Zierblume unter dem Namen »Glocken«; den Kindern ist der in den spornähnlichen Blumenblättern enthaltene Honig eine Leckerei. — *Clematis Vitalba* ist unter dem Namen »Teufelszwirn« bekannt und soll das Riechen an deren aufgeschabtem Stengel Dienst gegen das Zahnweh leisten. — *Thalictrum*, »Wiesenraute«; Wurzel und Kraut in das Bett gelegt, hilft gegen das Beschrieensein, Verhetztsein der Kinder.

Anemone nemorosa, »Gockeler, weisser Märzhahnenfuss«; ob diese Blume oder *Ranunculus aconitifolius* im Donauried weisse Schmalzblume heisst, ist mir unbekannt; heisst auch Waldhahnenfuss. — *A. alpina* im Algäu »Teufelsbart«. — *A. hepatica*, »Leberkraut«, weil von Pfuschern in vermeintlichen oder wirklichen Leberkrankheiten angewendet, ist sowohl einfach, als in der gefüllten Varietät mit blauen und rothen Blüthen eine beliebte Zierde der Gärten, um so mehr, als selbe oft schon unter der Schneedecke blühen. — *Aconitum Napellus var. neomontanum*, »blaue Eisenhut«, eine überall häufige Zierpflanze.

Actaea spicata, »Christophelskraut, Hexenkraut«, ist allgemein als Zauberpflanze verschrieen und beim Christophelsgebet zur Beschwörung geldverschliessender Geister gebraucht; wird wohl in unserer Zeit nicht mehr vorkommen. Der Standort dieser Pflanze an düstern, schattigen Orten, feuchten Felsschluchten und Ruinen mag viel zu diesem verbreiteten Glauben beitragen.

Helleborus viridis als »Christwurz« öfters in Gärten als Zierpflanze beliebt, weil sie, wie der Name sagt, um die Christzeit blüht; die Wurzel wird herausgestochen in der Christnacht in die drei Messen mitgenommen, und wenn den Kühen etwas Zauberisches fehlt, werden drei kleine Stücke auf Brod in den drei höchsten Namen und drei Morgen nach einander gegeben.

Von *Berberis vulgaris*, »Erbsele«, um Memmingen »Erbishöfla«, sind die angenehm säuerlichen, rothen Beeren bei den Kindern beliebt; auch machen die Landwirthe diesem Strauche

Digitized by Google

en noch zu begründenden Vorwurf, dass er das Getreide rostig, elbst brandig mache*). Die dritte Rinde von dem Berberitzenrauche wird pulverisirt gegen Gelbsucht genommen. Aus der orm der Erbseln wird auf die Temperatur des bevorstehenden Vinters geschlossen, je nachdem die Früchte am Stiele, in der litte oder oben dicker sind, wird der Winter am Ausgange, in er Mitte oder am Anfange rauh und kalt.

Die *Nymphaceen* ziehen durch ihre Blüthenpracht und die rossartige Form ihrer Blätter die Aufmerksamkeit der Erwachenen wie der Kinder auf sich; doch hängt ihnen vermöge ihres tandortes etwas Schauerliches, Geheimnissvolles an und wird or dem Brechen der »Wasserrosen« gewarnt, weil der Eigenhümer derselben, der Wassergeist, den Frevler in die Tiefe ziehe nd ertränke; dessen ungeachtet benützen die Knaben selbe zu hren Spielen, indem sie namentlich die gelbe, *Nuphar luteum*, ls goldene Uhren betrachten und durch wechselseitiges Einschneiden in den Stengel und Abziehen der Oberhaut Uhrenketten forniren und um den Hals hängen; aus den der Reife nahen Fruchtnoten bilden sie durch Aushöhlen derselben Krüge, daher der Name »Essikrügle« für diese Pflanzen. Man nennt sie auch, die weisse sowohl, als die gelbe, »Haarwurz«, weil die Wurzel davon in Lauge gesotten, lange und schöne Haare erzeugen sollen; ferner heisst man sie Schwindelwurzel, weil sie für Schwindel an einer seidenen Schnur um den Hals gehängt wird; zu diesem Zwecke soll sie aber nur gegraben werden, wenn die Sonne im Zeichen des Krebses steht.

Von den *Papaveraceen* ist *Papaver Rhoeas* als »Schneller, Schnellblume«, um Memmingen »Schnalle« bekannt, so genannt, weil deren Blumen-Blätter blasenförmig zusammengefaltet und mit Kraft auf den Handrücken gestossen mit schallendem Geräusche zer-

*) Huber und Rehm, Uebersicht der Flora von Memmingen, 1860. (Seitdem hat die Wissenschaft die Ansicht der Landleute bestätigt, indem durch die Untersuchungen De Bary's nachgewiesen wurde, dass die Sporen des auf der Berberitze vorkommenden *Accidium Berberidis*, auf Getreide gelangend, den sog. Streifen oder Grasrost *(Puccinium graminis)* erzeugen. Anmerk. der Red.)

Digitized by Google

platzen. Die Blumenblätter hievon werden als schlafmachendes Hausmittel namentlich bei Kindern oft zum Schaden angewendet. Auch auf das Vieh sind sie von nachtheiligem Einflusse, indem selbes nach vielem Genuss betäubt niederfällt; dieselbe Wirkung erfolgt, wenn sie als Stallstreu benützt werden. *Papaver orientale* dient in gefüllter und verschieden gefärbter Varietät als gemeine Zierblume. Auch als heraldische Pflanze ist der Mohn für Schwaben zu erwähnen, indem Unterthingau zwei kreuzweise übereinander gelegte Mohnblumen im blauen Felde als Wappen besitzt. — *Chelidonium majus*, »Schöllkraut, Warzenkraut, Geschwulstkraut« genannt, ist als giftige, oder doch wenigstens scharfe Pflanze bekannt und dient deren gelber Milchsaft zum Wegätzen der Warzen; bei Geschwülsten wird das Kraut in Milch gekocht übergebunden; es heisst auch Schwindelwurz, weil sie angehängt für Schwindel hilft; da muss sie aber am ersten Freitag nach Neumond vor Sonnenaufgang gegraben werden und nebst 3—7—9 Stückchen von der Wurzel von *Filix mas* und 3 Stückchen Zichorienwurz auf dem blossen Leib getragen werden. Auch gegen Brandwunden werden die Blätter übergebunden als hilfreich erachtet. Der gelbe Saft wird auch bei bösen Augen angewendet, öfter zum Nachtheil. Als Viehfutter ist es missachtet; von den ausgefallenen Samen sollen die Hennen, wenn sie selbe fressen, blind werden.

Von den *Cruciferen* dienen mehrere als Volksarzneimittel, besonders die Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), und Steinkresse (*Cardamine amara*) gegen Lungensucht, *Cochlearia offic.*, »Löffelkraut«, und *Armoracia rusticana*, »Green«, gegen verdorbene Säfte. Der schwarze Winterrettig wird ausgehöhlt mit Candiszucker gefüllt und der sich bildende Zuckersaft dient als Heilmittel gegen Keuchhusten, »blauen Husten«. Dass die verschiedenen Arten *Brassica oleracea*, *Rapa* und *Napus*, *Raphanus sativus* allgemein, *Armoracia rusticana*, *Lepidium sativum* u. A. hier und da als Culturpflanzen gebaut werden, ist bekannt. — *Hutchinsia alpina* heisst »Gamskresse« (Sendtner). — Wegen der Form der Früchte heisst *Thlaspi arvense* »Pfennigkraut«,

Digitized by Google

Capsella Bursa pastoris »Geldbeutel« und dient den Kindern zu Spielen, indem sie sich nach Abzupfen der Früchte als »Pfennig- oder Geldbeutelstehler« betiteln. Das Letztere heisst man auch »Hirtentäschle«; das Kraut wird am Frohnleichnamstage gesammelt und während der Procession bei sich getragen, wodurch es die Kraft erhält, bei allen möglichen Blutungen das Blut zu stillen, wenn man es in der linken Hand behält, bis es warm ist; auch gegen grosse Hitze bei Menschen und Vieh wird es als Thee angewendet. — *Sinapis arvensis* heisst der »gelbe Hedere«, *Raphanus Raphanistrum* »der weisse Hedere«. — *Camelina* und *Neslia* sind als »Dotter« bekannt; derselbe soll dadurch entstehen, dass Lein im unrechten Himmelszeichen gesäet zu Dotter wird; besonders steht St. Silverius am 30. Juni im Rufe das »Dottermändle« zu sein.

Die Veilchen »Veiele, Veigele« sind die ersten Zierden des Lenzes. *Viola canina* und alle derselben ähnlichen, nicht riechenden Veilchen werden »Hundsveigele, Kuhveigele, Rossveigele« genannt und fabelt man, dass das Riechen an denselben Sommersprossen, »Rossmucken« verursache; es treten nämlich diese auf einer tiefern Pigmentirung der Haut beruhenden Flecken durch die zu der Blüthezeit dieser Pflanzen stärker einwirkenden Sonnenstrahlen an und für sich mehr hervor und schreibt man die Schuld hievon diesen und noch mehrern andern frühblühenden Blümchen zu. — *Viola odorata* »Märzeveigele« ist als Sinnbild der Bescheidenheit ein Liebling der Kinder und Erwachsenen und wird von erstern häufig als erste Frühlingsgabe den Lehrern in zierliche »Boschen« gebunden verehrt. Bekannt ist auch die Brechen und Purgiren erregende Wirkung der Wurzeln dieser und anderer Arten. — *Viola tricolor*, in Gärten in mancherlei Varietäten als Zierpflanzen gezogen, wird »Tag- und Nachtblümle« wegen ihrer dunkeln und hellen Färbung, auch »Stiefmütterle« genannt; letzteres auf Grund folgender Allegorie: die Blume stellt eine Stiefmutter mit ihren zwei Stief- und zwei rechten Töchtern vor; das unterste unpaare Blatt ist die Stiefmutter, sie ist gelb vor Neid über ihre Stieftöchter, aber bunt-

Digitized by Google

farbig gekleidet und sitzt stolz und breit auf zwei Stühlen, d. h. Kelchblättchen des fünftheiligen Kelches; ihr zu beiden Seiten sitzen ebenfalls bunt gekleidet und vom Neide gelblich ihre beiden rechten Töchter, jede auf einem Stuhle; die beiden Stieftöchter sitzen der Stiefmutter bescheiden und still gegenüber, obwohl stärker als ihre mindergedeihenden Stiefschwestern, müssen sich beide mit einem Stuhle begnügen; auch sind sie zum Zeichen der Trauer und des Missmuthes dunkel gekleidet. Zupft man die Blüthenblätter aus, so sieht man den Leichnam der ersten Mutter, das Pistill stellt den Kopf und Hals vor, der Fruchtknoten den Leib und die Staubfäden bilden die Beine derselben. Allein als ob dem Volke diese Sage doch zu hart für das freundliche, zutrauliche Blümchen vorgekommen sein mag, hat man den Namen Stiefmutter in Stiefmütterchen verwandelt und dadurch dem Ganzen einen mildern Charakter aufgeprägt. — *Viola arvensis* »Ackerveigele«, heisst auch Freysamkraut, Freyschamkraut, weil es gegen die Fraisen (Gichter) der Kinder gebraucht wird.

Parnassia palustris »weisse Leberblume, Studentenrösle«, weil die Blume blüht, wann die Studenten in die Vacanz kommen.

Polygala vulgaris und *amara* »Kreuzblume«, als milchvermehrendes Futterkraut beliebt; heisst auch »Flusskraut«, weil es drei Tage vor Neulicht abgeschnitten und eingenäht gegen »Flüsse« bei sich getragen wird.

Unter den *Sileneen* sind die *Dianthus*-Arten durch ihre auffällig gefärbten Blumen unter dem Gesammtnamen »Nägele« bekannt; *Dianthus superbus*, »Riednägele«; *D. caesius*, »Pfingstnägele, Veitsnägele« von der Zeit ihrer Blüthe, auch »Todtennägele«, weil sie häufig auf Friedhöfen gepflanzt werden. — Von *Saponaria officinalis*, »Seifenkraut«, ist bekannt, dass das Kraut und hauptsächlich die Wurzel gequetscht und mit Wasser gerieben einen seifenartigen Schaum gibt, was auf diese Weise oft von badenden Knaben benützt wird. — *Silene inflata* wird »Schneller« genannt, weil der stark aufgeblasene Blumenkelch oben zusammengedrückt und gleich den Blumen-Blättern des Feldmohns auf den Handrücken gestossen, mit hörbarem Knalle zerplatzt. — *Lychnis diurna*, »Him-

Digitized by Google

melschlüssel«; *Lychnis Flos cuculi:* »Kukukskraut, Gockeler, Gockelerkamme«. — *Agrostemma Githago* ist ein gefürchtetes Unkraut; als »Raden oder Ratten« wird es sorgfältig ausgejätet; die Blüthen nennt man »Kornnägele«.

Die *Alsineen* mit ihren unscheinbaren weissen Blüthen sind vom Volke nicht viel beachtet. *Stellaria media* und *Cerastium triviale* sind unter dem Namen »Hühnerdarm« bekannt und dienen als Vogelfutter besonders für Kanarienvögel.

Der Lein *(Linum usitatissimum)* spielt für die Hausfrauen eine grosse Rolle und sind bei dessen Aussaat, Ernte und der fernern Behandlung des Flachses viele Gebräuche namhaft zu machen. In der Fastnacht werden am Sonntag der Frühlein, am Montag der mittlere, am Dienstag der Spätlein in einen Topf, jeder in besondere Reihe gesäet; welcher von den drei Sorten die beste Entwicklung zeigt, der geräth auch in dem folgenden Sommer am besten und wird hauptsächlich angebaut. Der Lein wird meistens unter einem gewissen Zeichen gesäet, wenn er nicht, wie schon angedeutet, zu Dotter werden soll. Zum Säen des Leinsamens, Leinen genannt, ist windstilles Wetter erforderlich; desshalb heisst es, wenn in einer Bauerngesellschaft auf einmal Alles ruhig ist: »jetzt ist's still, jetzt wär's gut leinen.« Demjenigen, der den Lein aussäet, wird ein Pfannkuchen, »eiriges Schmalz« gekocht, oder auch Küchle. Ebenso werden beim »Lieachen«, dem Ausraufen des Flachses aus dem Boden, sowie beim »Rüffeln«, dem Abreissen der Fruchtkapseln »Bollen« Küchle gebacken. Der Flachs wird sodann auf Wiesen zum Trocknen »gebreitet« oder auch im Wasser geweiht, »er kommt in d'Rese« und sodann zum Trocknen büschelweise aufgestellt, »gebockt« Der gebreitete oder gebockte Flachs wird nun öfters von den Hausfrauen sorgfältig untersucht und mit andern berathschlagt — man sagt, es gehören sieben dazu — ob er »gnua hat«, d. h. ob er gebrochen werden kann, ohne dass die Faser mit abbricht; ist letzteres der Fall, dann »hat er z'viel« und gibt viel »Werg«. Beim Brechen und Schwingen des Flachses, welches meist in grosser Gesellschaft geschieht, werden die

Digitized by Google

Vorübergehenden zum »Flächslereiben« angesprochen und müssen sodann ein Geschenk geben, welches dann meist von den »Brecherinnen« in Schnaps vertrunken wird. Dass die sieben Schwaben ein blühendes Flachsfeld für einen See angesehen haben, ist verbreitete Sage. Viel selbst gewirkte, oder wenigstens gesponnene Leinwand zu haben, ist der grösste Stolz der Hausfrauen und das mit Recht.

Von den *Malvaceen* ist *Malva sylvestris* als »Rosspappel«, *M. rotundifolia* als »Käsepappel« bekannt und werden deren fleischige Früchte von den Kindern als »Käsle, Butterwecke« verspeist; die Blätter der letztern mit Semmelkrumen zu Muss gekocht, werden als sehr vertheilend bei allerlei schmerzhaften Schäden und Geschwülsten angewendet.

Die Linde *(Tilia)* ist ein allgemein beliebter Baum; er verdient es, sowohl wegen der Schönheit seiner Belaubung, als auch seiner wohlriechenden Blüthen wegen, welche nicht nur den Bienen reichliche Nahrung gewähren, sondern auch als allgemein beliebtes Volksmittel als schweisstreibender Thee gegen jede Krankheit benützt wird. Er dient häufig als Alleebaum und fast in jedem Dorfe ist auf dem Hauptplatze eine altersgraue Linde, unter welcher Jung und Alt am Feierabend sich versammelt. Auch bei einzeln stehenden Kapellen, bei Kirchen und Friedhöfen, auf hervorragenden Anhöhen werden sie als Wahrzeichen gefunden und, wenn sie vor Alter zusammenbrechen, fleissig, gleichsam mit Pietät, nachgepflanzt. Die Linde ist desshalb das Sinnbild der Wohnlichkeit und viele Orte führen Namen und Wappen von diesem Baume; so Lindau, welches als redendes Wappen einen Lindenbaum hat mit zierlich gebogenen Zweigen, an denen die Blätter angebracht sind; die Baumwurzeln stehen fest im goldenen Felde. Selbes deutet auf die in einer Au des Bodensee's gewachsenen Lindenbäume, von welchen der Ort und nicht von der Seelände oder dem Anlanden der Schiffe den Namen führt (v. Raiser), oder auch von den Linden, welche in uralter Zeit, als nur ein Frauenkloster auf der Insel bestand, den Nonnen und Pilgern zur Lust um das Kloster gepflanzt wurden,

Digitized by Google

woher dasselbe auch »zu unserer lieben Frau unter den Linden« genannt wurde (Friedreich). Der Markt Lindenberg hat Namen und Wappen (seit 1836) von der Linde: in einem weissen, nicht getheilten Schilde ist auf einem grünen Hügel die Vorderseite der Ortskirche sichtbar, um welche zwei Lindenbäume stehen. Auch Niederraunau bei Krumbach führt im obern weissen und untern blauen Felde eine Linde im Wappen. Ausserdem gibt es in Schwaben noch viele von der Linde benannte Orte. Besonders alte Linden finden sich in Rohr bei Ursberg, bei der Englisch-Grusskapelle bei Kirchheim, aus mehrern Stämmen verwachsen. — Der Lindenbast wird als Mittel gegen Krämpfe um die Gelenke gebunden; beim G'schoss — bösem Euter — der Kälberkühe werden Lindenrinden gesotten und mit dem Wasser der Schaden gerieben. Auch als sympathetisches Mittel gegen Hernien, »Leibschäden« werden die Lindenbäume benützt; es wird nämlich aus der Rinde einer jüngern oder ältern Linde, je nach dem Alter des Presthaften, ein dreieckiges Stück, entsprechend der Grösse des Leibschadens, ausgeschnitten und auf denselben gebunden; dann läuft man, bis man in Schweiss kommt, oder lässt es über Nacht darauf ruhen und fügt es sodann wieder in den Platz, dem es entnommen wurde, ein; wann die Narbe wieder überwachsen ist, ist auch der Bruch geheilt.

Hypericum, »Johanniskraut«, von seiner Blüthezeit um Johanni, der Sommersonnenwende, so genannt, ist, vorzüglich *H. perforatum*, allgemein als ein gegen Zauberei helfendes und dazu dienendes Kraut bekannt und gesucht; der aus den gelben Blüthenblättern beim Zerquetschen ausfliessende, an der Luft roth werdende Saft gilt als das Blut St. Johannis, desswegen auch Blutkraut; Frauenkraut wird es genannt, weil es am Frauentag in der Weihsange nicht fehlen darf. Gegen Hexerei im Stall dient es als Räucherungsmittel und wird es unter der Stallthüre vergraben; die zu diesem Zwecke angefertigten Amulette enthalten ausser demselben noch die Wurzeln von Allermannsharnisch, *Allium Vioctorialis*, Knoblauch, Meerzwiebel, Samen von Gretl im Busch, *Nigella sativa* und *Assa fötida*. Bei Gewit-

Digitized by Google

tern wird Johanniskraut aus der Weihsange auf dem Herde verbrannt.

Die Ahorne, sehr schöne Bäume, kommen nirgend in grössern Beständen vor; häufig finden sie sich in Alleen und Anlagen; nur *Acer campestre* tritt in den Vorwäldern, oft nur strauchartig, auf und führt den Namen »Masshalder, Massholder«; die jüngern Stämmchen werden zu Spazierstöcken, Pfeifenröhren verwendet, wie denn das Ahornholz, besonders der Maser sehr beliebt als Arbeitsholz ist, woher auch der Name Massholder.

Aesculus, »Rosskastanie, wilde Kastanie«, ist ein zu Alleen beliebter Baum und scheint wegen seines raschern Wachsthumes die Linden verdrängen zu wollen. Die prachtvollen, Armleuchter ähnlichen Blüthen und die schönen, glänzend braunen Früchte sind ein beliebtes Spielwerk der Kinder; selbst die im Herbste abfallenden Blätter lassen selbe in dem Blattstiele die Form von Kochlöffeln erkennen und als solche im Spiele benützen. — Die Früchte bei sich getragen, sind gut gegen Schwindel und Kreuzschmerzen.

Der Weinstock *(Vitis vinifera)* untersteht mit Ausnahme der Gegend um Lindau in Schwaben nirgend einer in's Grössere getriebenen Cultur; jedoch wird er häufig einzeln an sonnig gelegenen Wänden als Spalier gezogen, ohne dass alle Sorten, namentlich in ungünstigen Jahren, die gehörige Reife erlangen. Der aus den beschnittenen Reben im Frühjahre ausfliessende Saft, »Thränen«, wird in Gläsern gesammelt und als augenstärkendes Waschwasser benützt. — *Ampelopsis hederacea* sieht man häufig als »wilden Wein« zur Bekleidung von Wänden und Lauben gepflanzt und macht besonders im Herbst durch die prachtvollen Farbenschattirungen seiner Blätter einen herrlichen Eindruck.

Von den *Geraniaceen* ist *G. Robertianum* als »Ruprechtskraut, rother Storchschnabel« und als Volksmittel gegen schwache Augen, resp. Sehkraft im Gebrauch.

Oxalis Acetosella wird als »Hasenkleele« wegen seines angenehm säuerlichen Geschmackes von den Kindern gerne gegessen.

Evonymus europaeus, »Pfaffenkäppelestrauch, Pfaffenschlap-

Digitized by Google

en«; die rothen Früchte mit ihren schön gelben Kernen sind on den Kindern sehr gesucht, welche selbe an Faden fassen und n »Halsnustern« verwenden; aus den Samen wird das Pfaffen-äppeleöl geschlagen; auch sollen selbe für den Nachtschatten elfen.

Rhamnus Frangula, »Pulverholz« genannt, weil die Kohle avon zur Pulverfabrikation verwendet wird; die Früchte sämmtcher *Rhamnus*-Arten heisst man Hundsbeeren.

Von den *Papilionaceen* ist der *Sarothamnus vulgaris* als »Besen-rauch« bekannt, weil von dessen Zweigen Besen, Ofenwische, emacht werden. Um Kirchheim und im Illerthale heisst man lbe »Grauweiden« und dienen sie als sympathetisches Mittel gegen raisen oder Gichter der Kinder: man schlingt die Spitzen eines trauches in einen Knoten, denkt an den Namen des betreffenden indes und spricht: »Hier steh' ich vor einem andern Gericht, ir stechende, schneidende und schwindende Gicht, für 77erlei icht!« spricht das Vaterunser und macht das Kreuz darüber nd so dreimal. *Cytisus Laburnum*, »Goldregen«, wegen seiner erabhängenden goldgelben Blüthen; *Ononis spinosa* heisst »Ochsen-rech oder Pflugstörz«, weil die starken Wurzeln beim Pflügen en Pflug brechen oder stürzen; auch »Lahmdorn«, weil das lied, in das man sich einen Dorn einsticht, gern erlahmt. — *Medicago sativa* ist als »ewiger Klee«, *Melilotus* als »Steinklee« ekannt. *Trifolium pratense*, gemeinhin Klee, im Algäu »Sugeln« enannt, ist ein häufig gebautes Futterkraut. Das Auffinden ines — gerade nicht sehr seltenen aber häufiger übersehenen - vierblätterigen Kleeblattes ist für den Finder von glücklicher 'orbedeutung, bringt Glück im Spiel und dient zu allerlei Be- nd Entzauberungen; so habe ich schon den Glauben aussprechen ören, dass die Seiltänzerkünste nur in Augentrug bestehen; wer ber ein Kleevierblatt bei sich trägt, wird sehen, dass statt eines eiltänzers mit einer Balancirstange nur ein Hahn, »Gockeler«, it einem Strohhalme im Schnabel das Seil hinansteige. — *Lotus orniculatus* wegen ihrer Blüthenform »Pantöffele, Frauenschühle, ferrgottsschühle«. — *Viccia Cracca* und überhaupt die wilden

Digitized by Google

Wickensamen sind unter dem Namen »Glaskugeln« als Taubenfutter beliebt. — *Onobrychis* als »Eperklee«, *Ervum Lens* als »Leinse« seltener, *Pisum sativum* als »Erbes« häufiger, *Vicia sativa* als »Wicke« allgemein, als Futterkraut im Grossen gebaut. Linsen und Erbsen sollen im Fische gesäet werden; säet man sie im Steinbock, so werden sie beim Sieden nicht lind. Linsen, die beim Beissen zerspringen, sind schlecht zum Sieden, die sich aber drücken lassen, werden gern weich. — *Phaseolus* als »Fisolen« in Gärten cultivirt.

Von den *Amygdaleen* wird *Persica vulgaris* als »Pförschich oder Pförschichapfel«, *Prunus insititia* als »Haberschleh, Kriechen, Koraschleh, Hengste« und sonstige Pflaumensorten, *P. domestica* als »Zwetschge«, *P. avium* als »Kesper oder Kersche«, *P. Cerasus* als »Weichsel oder Aumele« (Amarelle) cultivirt; die herben Früchte der Dornschlehe (*P. spinosa*) werden getrocknet und im Winter beim Spinnen zur »Netze« verzehrt; allerdings tragen selbe zur Speichelentwicklung nicht wenig bei. Soviel Tage vor Georgi der Schlehdorn in voller Blüthe steht, soviel Tage vor Jakobi beginnt die Aernte, ist allgemein verbreitete Bauernregel. — Von *Prunus Padus*, »Eibeerbaum«, werden Rinde, Blätter und junge Zweige in Verbindung mit Eichenlaub in Wasser gesotten, um damit die Milchgefässe zu reinigen, wenn »dem Rühren etwas anthun ist«, so dass man keine Butter erhält; hiebei wird wohl die dadurch bedingte Reinigung mehr als die spezifische Kraft der Pflanze Hilfe bringen. Die zwar etwas herb schmeckenden Früchte werden doch von den Kindern verzehrt. Elsenbeeröl wird bei Kälbern gegen Diarrhoe, Elsenbeeröl und Branntwein gegen Grimmen angewandt. Das Elsenbeerholz können die Hexen gar nicht leiden; desshalb hat auch einmal ein im Ruf einer Hexe stehendes Weib nicht leiden können, dass um das Rühren »das Rührfass«, ein solcher Reif war und nicht geruht, bis derselbe entfernt war und desshalb werden auch gern die Rührstecken aus Elsenbeerholz gemacht.

Von den *Rosaceen* verdient vor Allem Erwähnung die Erdbeere *(Fragaria vesca)*, »Erber«, welche in reichlicher Fülle in

Digitized by Google

Schlägen gedeiht und von Kindern und Erwachsenen eifrig gepflückt und in Massen verkauft wird. Der Genuss der Erdbeeren sättiget nicht und daher die Sage, dass einem erdbeersammelnden Mädchen unser Herrgott begegnete und auf dessen Frage, »was es suche?« selbes antwortete: »Nichts«; worauf jener erwiederte: »So soll es auch nichts b'schiessen.« Anderswo wird statt Christus die hl. Maria gesetzt. Ferner ist bekannt, dass häufiger Erdbeergenuss gut für »Fluss« (Rheuma und Gicht) sei, aber auch Hautausschlag verursache. Erdbeerkraut abgesotten wird gegen Husten und Gelbsucht angewendet. Wie die Erdbeere, wird die Himbeere *(Rubus Idaeus)*, »Hohlbeere« häufig gesammelt, theils zum Rohgenuss, theils zu Conditor- und Apothekengebrauch verkauft. Nicht so häufig wird die Brombeere *(R. fruticosus)*, »Braunbeere, Brennbeere, Brembeere«, gesammelt und verkauft und mag diess theils von ihrem minder angenehmen Geschmack, theils davon herrühren, dass zu deren Reifzeit es schon andere ergiebigere Obstsorten gibt; in einigen Gegenden werden selbe nicht sehr ästhetisch »Hirschbollen« genannt. Der Absud der Brombeerwurzen wird beim Vieh bei Nichtlösung der Nachgeburt angewandt. Die Steinbeere (*R. saxatilis*) ist am wenigsten gesucht, ja sogar oft als Giftbeere misskannt. *Spiraea Ulmaria*, »Geissbart«, *S. Aruncus*, »Bocksbart, Immenkraut«, weil vor dem Fassen der Bienenschwärme, der Korb damit ausgerieben wird. — *Geum rivale* heisst »Bachsrösle« und soll deren Wurzel bei sauerwerdendem Biere in dasselbe gehängt, dieses verbessern. Von *G. urbanum*, »Nägeleswurz«, wird die nach Nelken riechende frische Wurzel klein geschnitten mit Honig angerührt gegen Unterleibskrankheiten, namentlich Gelbsucht angewendet. *Potentilla anserina*, »Mauchenkraut«, als Volksmittel gegen »Mauchen«, böse Klauen des Viehes wird das Kraut übergebunden; auch »Krampfkraut«, weil es in Milch gesotten gegen den Hundskrampf, auch Magenkrampf, helfen soll. *P. repens*, »Fünffingerkraut«, darf in der Weihsange nicht fehlen; ist gut beim Milchwesen für Kühe; wenn's unter die Stallthüre gegraben wird, soll keine Zauberei ein- und auskönnen. Das Kraut

Digitized by Google

im Wasser gesotten und getrunken ist gut für »Gries«. *P. verna*, »Frühlingsfünffingerkraut«. *P. Tormentilla* wird wegen ihrer rothen Wurzel »Rothwurz, auch Blutwurz« genannt, ist ein Hauptarzneimittel beim Vieh, gegen das Blutharnen der Pferde, beim Durchlauf des Viehes, beim Gries gesotten und eingeschüttet, gegen rothe Milch der Kühe wird es in Schnaps angesetzt und gefüttert; auch gegen Ruhr wird sie bei Menschen und Vieh angewendet und desshalb auch Ruhrwurz geheissen. — *Comarum palustre* heisst »Wiesenfünffingerkraut«. — *Rosa.* Die wildwachsenden, häufig zu Zäunen gepflanzten Rosen werden insgemein Heckenrosen geheissen, die Früchte aber Hagenbutzen, Butzhagen, Arskützle; mit letzterer nicht sehr ästhetischen Benennung steht wohl der Reim in Verbindung:

Von Hagebutzen, Dornschleh'
Thuet de Mädle 's F.... weh!

Sie werden nämlich nach Entfernung der Kerne wie die Schlehen getrocknet und als »Netze« gebraucht. Ausserdem werden die entkernten Früchte zum Einmachen verkauft. Die Kerne selbst werden im Absude gegen Schwerharnen, Gries der Kinder benützt. Die durch den Stich einer Cynips-Art entstehenden Gallen der Rosenstöcke werden als schlafmachendes Mittel, Schlafäpfel, unter die Kopfkissen der Kinder gelegt; in der Pfeife geraucht sollen selbe gegen Zahnweh helfen.

Sanguisorbeen. Alchemilla vulgaris, »Frauenmantel, Regendächle«, ist als milchmachende Futterpflanze beliebt; die Wurzel davon wird an einem goldenen Sonntag, d. h. einem Sonntage nach den vier Quatembern, von 11—12 Uhr ausgegraben und in ein rothes Flecklein genäht; wenn eine Frau, die in Kindsnöthen liegt und eine schwere Geburt befürchtet, dieses Amulet in der rechten Hand unter die rechte Brust hält, geht selbe leicht von sich; das frische Blatt ist heilsam und nimmt die Hitze, wird desswegen oft auf frische Wunden, namentlich offene Füsse, übergebunden. — *Sanguisorba officinalis*, »Wiesenknopf, Kölble, welsche Bibernell«.

Pomaceen. Crataegus, »Weissdorn«, wird gern zu dichten

Digitized by Google

und dauerhaften Hecken gezogen, wie der Schlehdorn, der im Gegensatz dazu »Schwarzdorn« heisst; die Beeren der erstern heissen »Mehlbonzen oder Heckele-Butzen« und werden von Kindern gegessen. — *Pyrus* und *Malus* als »Holzapfel und Holzbirne« werden nur selten mehr wild gefunden, indem die jungen Stämmchen fleissig zur Veredlung für Gärten gesucht werden. Veredelt findet man sie in den verschiedensten Aepfel- und Birnsorten in Gärten und Alleen allenthalben und werden deren Früchte roh, gekocht und getrocknet verschiedenartig benützt; die getrockneten Früchte gesotten, werden häufig den Kranken als Kühlmittel gereicht, die Aepfel gebraten den Kindern gegen Heiserkeit und Husten. Der Gebrauch zu Aepfel- und Birnwein ist in Schwaben, mit Ausnahme um Lindau, ein seltener. Mit dem Laube der Aepfelbäume werden die Bienenkörbe ausgerieben, bevor man einen Schwarm fasst, weil dann selber lieber darin bleibt. So viele Tage vor dem Neumonde die Zweige zum Pfropfen der Bäume geschnitten werden, so viele Jahre geht es her, bis die gepfropften Bäume blühen und Früchte tragen. *Sorbus aucuparia*, »Vogelbeerbaum«, wird häufig zur Zierde und in Alleen gezogen und sind dessen Früchte als Lockspeise für Vogelfänger gesucht. Wenn's viel Vogelbeeren gibt, so soll es im nächsten Jahr viel Veesen geben; wenn's wenig gibt, soll man Roggen säen.

Onagrarieen. Epilobium »Bachrösle«; *Oenothera* »Nachtkerze«, als Zierpflanze manchmal; *Circaea* »Hexenkraut«.

Die *Halorageen*, *Hippurideen*, *Callitrichineen*, als Wasserpflanzen mit unscheinbaren Blüthen sind wenig gekannt und beachtet.

Von den *Lythrarieen* kann nur *Lythrum Salicaria* erwähnt werden: »rother Weiderich«; das Kraut wird gequetscht und überbunden, stillt das Blut bei Wunden, ebenso auch das Nasenbluten; der Saft in Wein genommen, stillt Blutflüsse und auch Diarrhöe.

Cucurbitaceen. Cucumis sativus wird als »Gukumer« häufig in Gärten gezogen und ist als kühlendes Gemüse beliebt; ebenso wird *Cucurbita* in verschiedenen Varietäten, besonders der Tür-

Digitized by Google

kenbund, zur Zierde gezogen und werden deren Früchte auf Käste aufbewahrt. Mit dem Rauche der auf Kohlen verbrannten Blätt werden Fliegen aus Ställen, namentlich die Stechmücke (*Culex* vertrieben und getödtet. — *Bryonia dioica*, »Heckenrübe«, i als Giftpflanze bekannt und werden deren Wurzeln öfters zur Ve fälschung des Bieres benützt. Auch dient letztere zur Heilu der Gicht; man gräbt eine solche Wurzel aus, bindet sie auf d leidende Glied, wahrscheinlich auch unter gewissen Zeichen u. s. und setzt sie dann wieder an ihren Ort; wächst sie fort, ist d Gicht gehoben.

Crassulaceen. Sedum acre, »Pfefferkraut, Schlangenkraut weil die Sage geht, wenn die Schlangen verwundet seie sollen sie dieses Kraut aufsuchen und sich damit heilen; »He gottskraut« wird es genannt, weil selbes dem Crucifixe Kränzchenform an die Dornenkrone gebunden noch lange Z fortwachst und blüht. *S. purpurascens*, »Bruchkraut, Knabe kraut«, weil es zur Heilung der Brüche, Hernien, besonders d Kinder, gebraucht wird; zu diesem Zwecke sticht man am Cha freitag vor Sonnenaufgang eine Wurzel aus, legt sie auf die l dende Stelle auf, bis sie warm ist und pflanzt sie sodann wied in die Erde, unter welche man Koth und Urin von dem Krank mengt, wenn sie wächst, ist geholfen; ferner wird es auch Gol aderkraut genannt, weil sie gegen die Goldader, besonders d blinde, angewandt wird; man hängt eine Wurzel mit so v Knoten, als sich Hämorrhoidalknoten am After befinden, zwisch die Schulter, oder man schneidet die Wurzel in kleine Stückche näht selbe in ein Säckchen und hängt dieses so nahe als mö lich an die leidende Stelle. Die Haut der Blätter abgezoge nimmt die Hitze, reinigt faule Schäden und lässt kein Faulfleis aufkommen. — *Sempervivum tectorum*, »Hauswurz«, wird öfte auf Dächern gepflanzt und wächst am besten, wenn man etwas Ku dünger auf die blosse Mauer, das Dach oder in ein flaches Tell thut und in selben einen Ableger steckt. Man gebraucht d Saft derselben gegen aufgesprungene Lippen, gegen »Scherz und Schrunden«, daher auch »Scherzenkraut« genannt.

Digitized by Google

Die *Grossularien* sind als »Stechbeere, weisse, rothe und schwarze Johannisbeere« häufig gezogen und beliebte Nascherei der Kinder wie Erwachsenen.

Von den *Saxifrageen* kann ich nur eine *Saxifraga*, wahrscheinlich *granulata*, erwähnen, welche mit Mauerraute innerlich, sobst Bädern von Haberstroh äusserlich gegen Stein und Gries angewendet wird.

Mehr gibt es von den *Umbelliferen* zu berichten. *Sanicula europaea*, »Heil aller Schäden, Heil aller Welt«, ist als Wundheilmittel gerühmt; »der Saft hievon oder die Pflanze in Wasser gesotten und übergeschlagen, heilt wunderbarlich alle Wunden und Schäden«, sagte mir ein Gewährsmann, ein alter Kräutersammler. — *Aegopodium Podagraria.* »Hasenschertele«. — *Carum Carvi*, häufig auf Wiesen wachsend, werden deren reife Samen gesammelt, getrocknet und als »Kümmich« dem Brode beigebacken. Kümmich am Sct. Johannistag in der zwölften Stunde gesammelt, hilft für das Grimmen. Das Kümmelöl wird gegen Blähungen äusserlich besonders bei Kindern angewandt. *Pimpinella magna* steht unter dem Namen »Bibernell« als Heilpflanze in grossem Ansehen. Es geht die Sage, bei einem grossen Sterbet sei ein Vogel erschienen, welcher gesungen habe:

„Ihr Leut, ihr Leut!
Esst Krannewittbeer und Bibernell,
So sterbet ihr nit so schnell;
Esst ihr aber Baldrian,
So kommet ihr all davon!"

und hiebei habe er eine Wurzel fallen lassen, welche als Bibernellwurz erkannt wurde, nach deren Gebrauch das Sterbet aufhörte; desshalb wird noch Bibernellwurz und Knoblauch in Branntwein angesetzt als ausgezeichnetes schweisstreibendes Mittel gegen Pest gerühmt. — *Meum Mutellina*, im Algäu »Marlun« genannt, ein gerühmtes Futterkraut. — *Aethusa Cynapium*, häufiges Unkraut unter dem Namen »Hundspeterling« als Giftpflanze bekannt. — *Angelica;* die hohlen Stengel werden von den Knaben als Blasrohre benützt und wird mit Hundsbeeren daraus geschossen. — *Imperatoria Ostruthium L.*, »Meisterwurz«, steht

Digitized by Google

noch gegen die verschiedensten Krankheiten, besonders beim Vieh, in grossem Ansehen, wesshalb sie von den Meistern (Wasenmeistern) häufig angewandt wird, woher auch ihr Name; sie wird öfters in Gärten gepflanzt. — *Heracleum Sphondylium*, »Bärenklaue, Stengel, rauhe Scheere« wegen der rauhbehaarten Stengel und Blätter, im Algäu »Bichel oder Gelt« genannt. — *Levisticum officinale*, »Liebstöckel, Luixenstickl«, letzteres wahrscheinlich corrumpirt aus *Ligusticum Levisticum L.*, wird häufig in Gärten gepflanzt, gilt als Hilfsmittel, wenn das Rühren nicht zusammengeht, d. h. der Butter sich nicht ausscheidet, wo sodann den Kühen »Liebstöckel« an's Futter gethan wird und die Milchgeschirre damit gereinigt werden. Pferde und Zugvieh werden damit eingerieben, um die Bremsen »Brehmen« davon abzuhalten; auch zum Krebsfang als Lockspeise soll es verwendet werden. Aus sicherer Quelle erfuhr ich, dass das Geheimmittel gegen Krebs eines Volksarztes — euphonistisch für Pfuscher — in der Nähe von Immenstadt in seinem Hauptbestandtheile aus *Levisticum* bestand und selber dieses in einem gewissen Falle von der Regierung eigens hiezu autorisirt mit Erfolg angewendet habe. — Die *Chaerophyllum*-Arten heissen »Rosskümmel«. — Cultivirt werden *Apium graveolens* als »Zellere«, *Petroselinum graveolens* als »Peterling«, *Foeniculus officinalis*, »Fenis, Femis, Brodsamen«, weil oft unter das Brod gebacken; *Daucus Carota*, »gelbe Ruben«, gegen Wurmkrankheit von Kindern gegessen; eine gelbe Rübe ausgehöhlt, mit dem Urine des Kranken gefüllt und in Rauch gehängt, heilt Gelbsucht, Ausguss der Galle und macht die Haut weiss. Die wildwachsende *Daucus* heisst »Merchenstengel«. — Der Familienverwandtschaft der *Umbelliferen* ist im Volksbewusstsein durch den Vers Ausdruck gegeben:

Enis, Fenis, Koriander,
'ist der oi as wia der ander. (Huber und Rehm.)

Hedera Helix, »Epheu, Immergrün«, wird zur Bekleidung von Mauern, Grabsteinen etc. angepflanzt. Epheublätter auf Hühneraugen gelegt, vertreiben selbe.

Cornus sanguinea; vor den Früchten »Hundsbeeren« wird als

Digitized by Google

giftig gewarnt; *C. mas* wird gepflanzt; dessen Früchte »Dürrlitzen« sind beliebt roh, gedörrt und in Essig eingemacht.

Viscum album wird »Wintergrün« genannt und zu Kränzen auf Gräber der Kinder verwendet; die auf Birken wachsende Mistel soll für die Sylben, einen Flechtenausschlag an den Ohren der Pferde, heilsam sein; die Beeren werden zu Vogelleim verarbeitet.

Caprifoliaceen. Sambucus Ebulus, »Aden«; das Kraut in halb Wein halb Wasser gesotten, sowie der aus den Früchten bereitete Roob als Mittel gegen Wassersucht und Leberleiden. *S. nigra,* »schwarzer Holder, Holler«, findet sich häufig in der Nähe menschlicher Wohnungen. Früher als der Wohnsitz der Frau Holle wurde er allgemein für einen gespenstischen Baum gehalten, ohne dass diess jetzt mehr im Volksbewusstsein recht klar wäre; vielleicht erinnert noch der von Kindern gewöhnlich gesungene und mit Ringeltanz begleitete Vers daran:

Ringele, ringele Reihe!
Sind mer unserer dreie;
Tanz mer um en Holderbusch,
Mach mer alle husch, husch, husch!

Er ist als Heilmittel in grossem Ansehen; seine Blüthen dienen als schweisstreibender Thee gegen alle Krankheiten; aus den grünen Blüthen werden »Holderküchle« gebacken; wer solche an Oct. Johanni isst, ist das ganze Jahr über frei von Grimmen. Die reifen Früchte zu einem Musse gekocht, »Holderschmarrn«, sind gesund. Der Splint wird mit Essig und Oel als Frühlingskur zu einem Salat angemacht und dient aufwärts geschält als Brechmittel, abwärts geschält als Abführmittel. Auch zu Spielereien verschiedener Art dient er den Kindern; aus den schwächern Zweigen werden »Meisenschläge« zum Vogelfang gemacht; die stärkern werden vom Marke befreit und zu »Holderbüchsen« verarbeitet, aus denen Pfropfen von Werg geschossen werden; auch zu Spritzen werden sie verarbeitet; aus dem Marke der stärkern Stämme werden »Hexen« gemacht, indem man in etwa Zoll lange Stücke auf einer Seite einen kurzen Nagel mit brei-

Digitized by Google

tem Kopf steckt, worauf sich das Stückchen auf die entgegengesetzte Seite gestellt, stets auf die schwerere mit dem Nagel stellen wird. Auch sagt man, dass das Vorhandensein von Holdergebüsch die Nähe einer unterirdischen Quelle anzeige, dient also als Zeichen für Brunnengräber. — *S. racemosa*, »rother Holder, Hirschholder«, ist als Vogelfutter gesucht. — *Viburnum Lantana*, die Früchte, »Heubeere, Schmutzbeere«, werden der Reife nahe gepflückt, sodann in Heu oder unter das Bett gelegt und wenn sie schwarz geworden, verzehrt; die jungen zähen Schösslinge dienen als Bindemittel, Heubeeren-Wieden. — Von *V. Opulus* sind die Beeren als »Hundsbeeren« verdächtig; ebenso die Beeren von *Lonicera Xylosteum* unter demselben Namen oder »Judenkirschen« genannt.

Von den *Stellaten* sind vorzüglich die *Galium*-Arten bekannt; *G. verum* heisst »unser lieben Frauen Bettstroh, Mayerkraut«, auch »Mundfäulekraut«, weil es gegen diese Krankheit bei Menschen als Absud getrunken, beim Vieh aber in Amuletform an's Horn gebunden helfen soll; ein Schuster in Mindelzell fabricirt derartige Amulete und verdient sich hübsch Geld damit.

Valerianeen. Valeriana officinalis, Baldrian, wahrscheinlich ist der Name eine Reminiscenz an den altgermanischen Gott Baldr; sie heisst öfters »Katzenwurzel«, weil die specifisch riechende Wurzel von den Katzen sehr geliebt wird, so dass sie sich darauf wälzen und ihren Harn darauf lassen; sie ist als Heilmittel gegen Colik gerühmt. — *Valerianella olitoria* wird im jugendlichen Zustande als »Ackersalat, Nüsselesalat« im Frühjahre gesammelt und verspeist.

Dipsaceen. Dipsacus sylvestris; der Kopf wird während des Winters zum Verschluss der Fluglöcher der Bienenstöcke genommen; die Luft kann eindringen, die Bienen aber gegen die Stacheln nicht heraus. — *Scabiosa succisa*, »Teufelsabbiss«; die Wurzel mit Storchschnabelkraut gesotten ist gut gegen Fieber; dieselbe drei Tage vor abnehmendem Monde gestochen und über den Rücken gehängt, hilft gegen Augenleiden; auch wird sie als milcherzeugende Pflanze gefüttert.

Digitized by Google

In der zahlreichen Familie der *Compositen* herrscht ein grosser Wirrwarr bezüglich der volksthümlichen Benennung; die gelbblühenden und Milchsaft führenden Pflanzen werden insgemein unter dem Sammelnamen »Milldisteln« zusammengeworfen. — *Eupatorium cannabinum*, »Wasserhanf, Dosten«, bei Leberkrankheiten des Viehes heilsam. — *Tussilago Farfara*, »Hufeleblätter«, sind ein Mittel gegen Husten, frisch aufgelegt sind sie gut gegen Wunden. — *Petasites*, »Pestilenz-Wurz«, in Wein gesotten und getrunken treibt alles Gift im Leib, Bauchwürmer und engen Athem aus. — *Bellis perennis*, »Gänsblümlein, Monatblümlein oder Monaterle«, weil sie in jedem Monat blühen; um Memmingen »Buntblume« genannt. — *Erigeron acre*, »Berufskraut«, gegen das Beschreien, Berufen der Kinder, als Rauch angewendet oder unter die Wiege gelegt. — *Solidago Virga aurea*, »Goldruthe«, Thee gegen Schwerharnen. — *Bidens tripartita*, die Samen, die sich mit ihren Zähnchen gern an die Kleider anhängen, heisst man »Krautgartenläuse«. — *Helianthus tuberosus* sieht man manchmal als absonderliches Gewächs in Gärten gezogen, ohne dass deren Anbau allgemein geworden wäre. — *Gnaphalium dioicum*, »Katzendäpplein, Himmelfahrtsblümlein«; deren Gebrauch wurde schon erwähnt. — *Artemisia campestris*, »Feldbeifuss«, schneidet man das Kraut mit einem Messer von unten herauf, so stillt es übermässige monatliche Reinigung; wenn man es aber von oben gegen die Erde abschneidet, so befördert sie spärliche. *A. vulgaris*, »Beifuss, Melcherstengel«; die Wurzel ist gegen das Hinfallet heilsam. *A. Absinthium*, Wermuth, *A. Abrotanum*, in Gärten gepflanzt, heisst »Gürtele« und ist mit Wermuth ein Mittel gegen Lungensucht und Leberleiden; auch gegen Husten des Viehes. *A. Mutellina* im Gebirge »Edelrauten«. — *Tanacetum vulgare*, »Wurmsamen, Weinwermuth«; wie erwähnt, wird selber in die Weihsange gebunden, soll aber zu diesem Zwecke geweihtem Boden, wie Gottesäckern, wo sie auch gerne wachsen, entnommen sein. — *Achillea Ptarmica*, die Wurzel in das Ohr gesteckt, hilft gegen Zahnweh. *Ach. Millefolium*, »Schafgarbe«, ist bei dem Landvolke ein beliebter Thee »für's Geblüt« und

Digitized by Google

gegen Hämorrhoiden; ebenso auch *Matricaria Chamomilla*, »Kamillen«, deren Blüthen als Thee gegen alle möglichen Krankheiten gebraucht werden. — *Leucanthemum Chrysanthemum*, »Gansblume, Gaonsblum«; eine beliebte Blume bei den Kindern; sie zupfen ein Randblüthchen nach dem andern aus und sagen dazu: »Hirtin, Wirthin, Edelmännin, Bettelmännin, Bäurin«, welches Wort bei dem letzten Blättchen trifft, das wird man einst; grössere Mädchen aber sagen: »Er liebt mich — von Herzen — mit Schmerzen — ein wenig — oder gar nicht«, um daraus die Gesinnung ihrer Geliebten zu errathen; die Scheibenblüthen aber legen sie zerbröselt auf den Handrücken, schnellen die Hand in die Höhe und soviel als einzelne Blüthen auf derselben zurückbleiben, soviel — Kinder bekommen sie in der Zukunft. — *Arnica montana*, »Färber-Blume«, weil sie zum Gelbfärben gebraucht wird. Bei Staufen bei Lauingen heisst es, wächst eine Wurz, »Bergwurz«, welche die Kraft hat, das Wetter zu vertreiben; ob darunter nicht *Ar. m.* gemeint ist? — *Senecio vulgaris*, »Kreuzkraut«, wegen der kreuzförmigen Blätter, beliebtes Futter für Kanarienvögel. *S. Jacobea*, »Jakobsstab«. — *Cirsium arvense*, »Distln«, um Memmingen »Danvisa«. — *Lappa major*, *minor* und *tomentosa* als Kletten gekannt; der Absud der Wurzel als haarwuchsbeförderndes Mittel beliebt. Die Wurzel wird auch gegen »d'Schwoinen«, Schwinden der Glieder, angewendet; zu diesem Zwecke gräbt man an einem Freitag vor Sonnenaufgang im abnehmenden Monde drei Wurzen, schneidet von jeder quer drei Scheibchen ab, nähet sie in ein Tüchlein und hängt sie fünf Tage lang an das schwindende Glied und wiederholt diess so oft, bis geholfen ist. — *Carlina acaulis*, »Sonnenblume«, weil deren Kelch bei Sonnenschein sich öffnet, bei bewölktem Himmel oder Nachts sich schliesst; als hygroscopische Pflanze dient selbe zur Witterungsvorhersage; als Eberwurz ist sie in der Volksvieharzneikunde ein vielgerühmtes Mittel; sie heisst auch »Kraftwurz«, weil sie, gefüttert, Pferde und Milchvieh kräftig macht; am Charfreitag vor Sonnenaufgang ausgestochen ist sie gut gegen schlechte Milch und zum Ausbuttern; das

Digitized by Google

Pulver wird häufig in Verbindung mit Meisterwurz gegen schlechte Milch gefüttert; die Wurzel in Melkkübel gebunden, gibt viel Milch; dient auch als auflösendes Mittel gegen Schleim und Husten des Viehes. — *Centaurea Cyanus*, »blaue Kornnägelein«, dienen als Ziermittel unter Räucherpulver. Die Wurzel am Frohnleichnamstage gegraben um 12 Uhr und in der Hand behalten, bis sie warm ist, so darf man sich eine Ader abschneiden und das Blut läuft nicht. — *Cichorium Intybus*, Wegwarte, spielt beim Volke eine grosse Rolle, besonders aber die seltenere weisse; wer das Glück hat eine solche zu finden, muss selbe an einen Stab binden, weil sie sonst verschwindet. Am Maria Himmelfahrtstag vor Sonnenaufgang geht man nun, ohne dass man ein Wort reden oder von Jemanden angeredet werden darf, an deren Fundort, tritt mit dem rechten Fuss auf den Stock, ergreift mit der rechten Hand die Wegwarte und spricht (das Gesicht gegen Sonnenaufgang gewendet): »Gott grüss euch, ihr lieben Wegwarten allzumal, die ihr hint und vor mir seid, stillt Blut und heilt Wunden und Alles insgesammt und behaltet eure Kraft, die euch Gott und die heilige Maria gegeben hat«, macht dreimal das Kreuzzeichen und gräbt sodann den Stock mit der Wurzel aus, jedoch nicht mit Eisen; auch darf die Wurzel mit der blossen Hand nicht berührt werden; sodann wird der ganze Stock in die Weihsange gebunden und zur Weihe getragen. Die abgeschnittene Wurzel wird aufbewahrt, als Heilmittel in den verzweifeltsten Fällen angewandt; besonders bei Blutungen, seien es interne oder durch traumatische Verletzungen bedingt, wird eine Messerspitze voll abgeschabt und eingenommen, augenblicklich ist die Blutung gestillt; sie nimmt den Schmerz und hilft für alle Leiden. Auch die blaue Wegwarte wird am Dominikustag von $^3/_4$12—12 Uhr ausgestochen und nimmt sodann, wenn man ein Bröckchen auf Brod in den drei höchsten Namen isst, alle Schmerzen. — *Tragopogon*, als »Süssling, Milchner, Butzenstengel«, wird von den Kindern mit Lust verzehrt. — *Taraxon officinale*, »Pfaffenröhrle, Bettseichle, Milddistel«, dient den Kindern zu den verschiedensten Spielereien; aus den Röhrchen der

Digitized by Google

Blüthenstengel werden Kettchen gemacht, oder man rollt sie im Wasser auf und werden als Locken angehängt, auch macht man daraus nicht sehr melodienreiche Musikinstrumente »Happer«. Die fruchttragenden Stengel werden als Lichter bezeichnet und zum Ausblasen angeboten; wer sie auf einen Hauch ausbläst, so dass kein Früchtchen mehr auf dem Fruchtboden sitzen bleibt, kann sich dadurch als Jüngling, resp. Jungfrau legitimiren. Als Viehfutter ist es beliebt. Zu Kräutersäften wird Kraut und Wurzel verwendet gegen Lungensucht. Die Wurzel führt auch den Namen Augenwurz, indem selbe im abnehmenden Monde und im Zeichen der Jungfrau gegraben und umgehängt, heilsam gegen Gebrechen der Augen ist; gegen Augenflecken verbindet man damit die Wurzel von Teufelsabbiss unter denselben Zeichen gegraben. — *Hieracium Pilosella*, »Mausöhrle«, als Thee gegen Gliederkrankheit. — Die *Sonchus*-Arten als »Milldisteln«.

Die *Campanulaceen* heissen im Allgemeinen »Glocken«; *Campanula Trachelium* heisst »Halskraut«, indem das Kraut gesotten und mit dem Absud gegurgelt, bei Halsweh Hülfe leisten soll. *C. rapunculoides*, als schwer zu vertilgendes Unkraut unter dem Namen »Mausöhrle« in bebautem Lande sehr gefürchtet.

Die Früchte von *Vaccinium Myrtillus* werden als »Heideln« häufig gesammelt und in Städte zum Verkauf in Menge gebracht; sie gelten als Durchbruch stillendes Mittel und werden auch unter das Brod gebacken. *V. Vitis idaea*, um Memmingen »Rausch«, sonst »Moosbeere« genannt.

Calluna vulgaris, im Algäu »Senfen«, ein beliebtes Bienenfutter, *Erica carnea*, ebendaselbst »Riblehard«; *Rhododendron hirsutum*, »Alpenrösle« genannt.

Pyrola; deren verschiedene Arten werden »Wintergrün« genannt und zu einer Salbe gegen wunde Weiberfüsse verwendet.

Von den *Oleaceen* sind zu erwähnen: *Ligustrum vulgare*, häufig zu Hecken gezogen; die Beeren heissen wegen ihrer schwarzen Farbe »Tintenbeeren«, auch »Hundsbeeren« und sind als giftig verschrieen; wenn man drei Tage nach Neulicht Warzen mit einem Schmeerhäutchen bestreicht und dieses dann unter

Digitized by Google

nen Liguster-Strauch gräbt, so werden sie vertrieben. — *Syringa vulgaris* wird »blauer oder welscher Holder« genannt und wegen seiner schönen Blüthen überall gezogen. Die Blüthenkelche werden von den Kindern in einander gesteckt und Ringen daraus gemacht. — *Fraxinus*, »Asche«. Holz davon am Karfreitag oder Skt. Johann Baptist geschnitten, so dass der Ast nicht auf den Boden fällt, gilt als Wundholz und dient namentlich zum Blutstillen und Wundenheilen; auch den Blättern werden verschiedene Heilkräfte zugeschrieben, namentlich gegen Gicht. Das Holz ist ein beliebtes Nutzholz.

Vinca minor, »Immergrün«; aus den Blättern werden immergrüne Kränze, namentlich auf Gräber gemacht; die sehr schönen blauen Blüthen haben den ihrer Schönheit durchaus nicht entsprechenden Namen »Schusternägele«, auch »Rossmuckenveigerl«, aus demselben Grund wie schon bei *Viola canina* angegeben.

Gentianeen. Gentiana verna, »Rossmuckenveigerl, Rossnägerl oder Schneiderle«, ebenfalls als sommersprossenerzeugend benannt. — *G. lutea*, »Gebirgsenzian« und *G. punctata*, im Algäu »Edelwurz« genannt, werden zur Branntweinbrennerei benützt und geben den berühmten, als magenstärkendes Mittel bekannten Enzianbranntwein. — *Erythraea Centaurium*, »Tausendguldenkraut«, ist wegen seiner Heilkraft tausend Gulden werth, besonders gegen Fieber gerühmt. — *Menianthes trifoliata*, »Fieberklee, auch Biberklee« genannt; der heisse Aufguss gegen Husten.

Convolvulaceen. Convolvulus sepium, »Zaunwinde«; der Saft wird mit Essig vermischt, ein Tuch damit befeuchtet und über den Kopf gebunden, stillt Kopfweh; der Saft mit Essig und Salzwasser heilt Krätzen. — *Cuscuta* in Flachs und Klee als »Ringel« bekannt.

Borragineen. Borago officinalis, in Gärten verwildert, heisst »Gukumerkraut« wegen eines gurkenähnlichen Geschmackes. — *Cynoglossum*, Hundszunge, vertreibt Ratten und Mäuse durch ihren Geruch. — *Symphytum officinale*, »Wallwurz, Schwarzwurz«, Volksmittel zu einer Salbe gegen Fussgeschwüre (Kindsfüsse). *H.* und *Rh.*; abgesotten gegen Krummsein. — *Echium*

Digitized by Google

vulgare, »Natterkopf«, ist gut gegen Zauberei. — *Pulmonaria*, »Lungenkraut«, zur Frühlingskur für Lungenkranke. — *Lithospermum officinale*, der Samen gegen Gries; in Amuletten gegen Zauberei. — *Myosotis palustris*, allgemein als »Vergissmeinnicht« bekannt; Sinnbild der Liebe und Treue; Blüthenzweige werden dicht auf einen Teller ringsum gelegt, die Blüthen nach auswärts, sodann in die Mitte ein Gefäss mit Blumen gestellt und der Teller mit Wasser gefüllt; bis zum Morgen richten sich die Blüthenzweige nach aufwärts, was einen niedlichen Anblick gewährt.

Die *Solaneen* enthalten meistens giftige oder doch verdächtige Kräuter; die einzige Nutzpflanze, *Solanum tuberosum*, wird im Grossen gebaut und ist ein Hauptnahrungsmittel unserer Landbevölkerung; sie werden »Grundbirnen, Bodenbirnen, Erdäpfel« genannt. Die Früchte »Aepfel« bilden sich selten mehr aus; es leiden überhaupt seit zwanzig Jahren die Pflanzungen an einer eigenthümlichen Krankheit. Rohe geriebene Kartoffel werden zu Ueberschlägen verwendet; »sie nehmen d'Hitz«. *S. Dulcamara*, »Je länger je lieber«, weil die Wurzel in den Mund genommen süss schmeckt, je länger je mehr. Um Waldstetten heisst man es »Günzkraut« und dient der Absud zur Heilung von Wunden; im Gebirge wird es Alpranken genannt. — *Atropa Belladonna*, »Wolfsbeere«, zwar als giftig bekannt, sind doch schon öfters Vergiftungsfälle vorgekommen; die Wurzel wird gesotten und bei Beinbrüchen gebraucht; man sagt: »durch sie wachsen die Beine im Hafen zusammen«; der Absud hilft ferner gegen Krummsein und Geschwulst beim Vieh. Die Wurzel am stillen Freitag gegraben und unter die Thürschwelle gelegt, hilft gegen Ratten. — *Hyoscyamus niger*, »Bilsenkraut«, ist als Giftpflanze bekannt; man sagt, dass man dadurch heftigen Streit unter sonst ganz friedlichen Leuten verursachen könne, wenn man ein Paar solcher Zweige auf den warmen Ofen lege. Die Samen dienen zur Betäubung der Vögel und Fische bei deren Fang. Die Wurzel heisst man auch Verrenkwurzel, weil sie am dritten Freitag im Frauendreissigst während dem 11 Uhr Läuten

Digitized by Google

unbeschrieen gestochen und auf den Rücken gehängt, gegen Kreuzschmerzen und Verrenken hilft. — *Datura Stramonium*, Stechapfel; den Samen dieser als giftig bekannten Pflanze sollen die Zigeuner in unsere Gegend gebracht haben.

Verbasceen. Verbascum Schraderi, »Wetterkerze, Königskerze«; die Blüthen: »Wollblumen«, beliebter Thee für Kindbetterinnen; mit fettem Oel digerirt ein beliebtes Volksmittel gegen äusserliche Schäden (Wullöl!). *H.* und *R.* Die Wurzel im Frauendreissigst an einem Freitag im abnehmenden Monde vor Sonnenaufgang gesammelt und angehängt hilft für Flüsse, soll aber in Gold gefasst werden zu diesem Zwecke; in Milch gesotten und auf eine Geschwulst gelegt, vertreibt selbe. Ein unentbehrlicher Bestandtheil der Weihsange, wirft man etwas davon bei Gewittern in das Feuer. — *Scrophularia*, »Braunwurz«; in ungerader Zahl ausgestochen und als Amulett an den Hals gehängt, dient gegen Drüsen und Hämorrhoidalleiden.

Antirrhinceen. Veronica Beccabunga, »Bachbaum«, zu Kräuterkuren verwendet. *V. officinalis*, »Ehrenpreis«, gibt einen beliebten Thee als Volksmittel, besonders gegen Brustkrankheiten bei Menschen und Vieh.

Rhinanthaceen. Pedicularis palustris, »Sumpfrodel«, deren Abkochung als Volksmittel gegen Läuse. *Rhinanthus*, besonders *Rh. Alectorolophus*, als »Glaffen oder Klaffen« bekannt, ein sehr gefürchtetes Unkraut. — *Euphrasia officinalis*, »Heideln«; wenn sie stark blühen, so heisst es: »Die Wiesen werden nur gerade weiss; wir bekommen einen strengen Winter«. Die Blüthen in Branntwein angesetzt, werden wehe Augen damit ausgewaschen, desshalb »Augentrost« genannt.

Die *Labiaten* enthalten meist wohlriechende Kräuter und sind als solche unter dem Volke beliebt und viel gebraucht, namentlich zu Bädern. *Mentha sylvestris*, »Fraumünze«; *M. aquatica*, »Wassermünze«; *Salvia pratensis*, »Gockeler«; *Thymus Serpyllum*, »Kienle«, zu stärkenden Bädern benützt, gesotten und warm übergeschlagen gegen Hämorrhoiden, in Büschel auf das kranke Glied gebunden gegen Schwinden der Glieder, *Glechoma*

Digitized by Google

hederacea, »Gundelrebe, Gundelrieme«, für Wassersucht gebraucht: Gundelriemen und guter Heinrich zu Büschel zusammen gebunden und das Milchgeschirr damit ausgewaschen, ohne dass man es hernach mit einem Tuch austrocknet, gibt guten Rahm. *Lamium*, »Bienensaug«; die Kinder saugen den Honigsaft aus der Blüthenröhren; von der weissen und rothen Taubnessel werden mehrere Blätter in Weinessig gelegt, über Nacht, dann über offene Weiberfüsse gelegt, bis sie trocken und hart sind; sie nehmen die Hitze und heilen. Beim Fassen der Bienenschwärme werden die Körbe gerne mit Taubnesselkraut ausgerieben. — *Galeopsis Tetrahit*, »Braunnesseln«, um Memmingen »Danoisen« ein höchst lästiges Unkraut.

Verbena officinalis, »Eisenkraut«, gegen Husten und Lungenleiden; für Kopfleiden wird es um den Hals gehängt.

Pinguicula vulgaris, »Schmalzblättle, Fettkraut, Butterwecke« ist gut für die Milch und hilft gegen den süssen Bock, d. h. wenn die Milch zuckersüss ist, wenig Rahm und viel Wasser abscheidet.

Die *Primulaceen* sind durch die Schönheit ihrer Blüthen mehr in die Augen fallend und desshalb mehr gekannt: *Anagallis arvensis*, »rother Hühnerdarm, Neunerle, Neunerblümle«, weil sie ihre Blüthen um 9 Uhr zur Brodessenszeit öffnen; die gepulverten Samen sind ein Heilmittel gegen die Sucht der jungen Hunde, eine Messerspitze voll unter jedes Fressen gethan; die Wurzel am Johannistage in der zwölften Stunde gegraben, ist gut gegen wüthenden Hundsbiss. — *Primula farinosa*, »Kreuzblümle, Mähderkreuzle«; *P. officinalis* und *elatior*, heissen im Vorlande »Bathenge«, gegen die Donau »Schlüsselblume oder Himmelschlüssel«, weil sie gleichsam den Himmel des Frühlings aufschliessen.

Statice purpurea um Memmingen »Riednägele«.

Die eigenthümliche Tracht des Blüthen- und Fruchtstandes der *Plantagineen* gibt denselben verschiedene Namen. *Plantago major*, »Würstle«, wird als Vogelfutter gesucht; der Samen davon wird Frauendreissigstsamen genannt, indem er im Frauen-

Digitized by Google

dreissigst, vom 15. August bis 10. September gesammelt und ½ Löffel voll eingenommen, hilfreich ist bei eingestochenen Dornen; auf die beschädigte Stelle braucht nur ein Schmeerhäutlein gelegt zu werden. Die Wurzel davon heisst auch Hühneraugenwurz, weil sie im abnehmenden Mond an einem Freitag vor Sonnenaufgang gestochen entweder angehängt oder in die Socken gethan, bis sie trocken ist, selbe vertreibt. Die Wurzel in Gestalt eines Zäpfchens in Federkieldicke geschnitten, mit doppeltem Faden durchstochen, in das Ohr gesteckt, zieht alle Flüsse an sich, muss aber so oft wiederholt werden, als die Wurzel schwarz erscheint. *P. media*, »Sauöhren«, von den Kindern »Zuckerbrod« genannt, ist von den Erwachsenen als »Grasfresser« gefürchtet, weil deren auf dem Boden sich ausbreitende Blätterrosette die Graswurzel verdämmt. Der Wurzelstock wird ausgestochen, gereinigt, keilförmig zugeschnitten und hilft in das Ohr gesteckt gegen Zahnweh; mit den Blättern Hühneraugen gerieben, macht selbe verschwinden. Wenn man bei einer schwarzen Blatter ein Blatt davon mit der untern Seite überlegt, so zieht es selbe auf, wenn die obere Seite aufgelegt wird, vertreibt es selbe. *P. lanceolata*, als »Spitzfedern oder Spitzwebern«, dient als Wundmittel gegen alle möglichen äussern Schäden und innerlich gegen Lungenkrankheiten. *P. alpina* heisst im Algäu »Rütz« und ist ein beliebtes Viehfutter.

Die *Chenopodeen* sind als unansehnliche Kräuter nicht sehr beachtet; nur *Blitum Bonus Henricus* geniesst als »guter Heinrich« einiges Ansehen und wird bei fehlerhafter Milch aller Art mit dem Absude desselben das Milchgeschirr ausgewaschen.

Von den *Polygoneen* ist von Allem der »Saurrampfer«, *Rumex acetosa*, um Memmingen »Säuerling« bekannt und wird von den Kindern oft in Masse verzehrt. *R. alpinus* heisst im Algäu »Rhabarber«. *R. obtusifolius* als »Krottenstengel« bekannt, die Blätter dienen als »Butterblätter« zur Einhüllung von Butterwecken. Der Same wird von den Kindern als Läuse bezeichnet. *Rumex crispus* wird unter dem Namen »Streifen« im Ries gegen Diarrhoe des Viehes angewendet. Hieran erinnert auch die Sitte,

Digitized by Google

im Vorlande um Mindelheim gebräuchlich, den Samen derselben in die Weihsange gebunden mitweihen zu lassen als hilfreich gegen den Durchbruch des Viehes, theils als Räucherungen, theils unter das Futter gemengt. Von *R. Lapathum* wird die Wurzel aufgerieben und mit Rindschmalz vermengt gegen Krätzen, Ausschlag und allen Beiss gebraucht. — *Polygonum aviculare* heisst »Säugras«; *P. Bistorta*, »Natterwurz«; die Blüthen »Nudla« genannt; wenn man die Wurzel ohne Wissen des Betheiligten unter das Kopfkissen legt, so hilft sie gegen vieles Träumen.

Daphne Mezereum, Kraut und Beeren als giftig bekannt, werden »Luzeile« genannt und dient die Rinde gegen Zahnweh als blasenziehendes Mittel auf die entgegengesetzte Seite gelegt. *D. striata* heisst im Algäu »Bergnägele«.

Asarum europaeum, »Haselwurz«, ist ein beliebtes milchvermehrendes Futterkraut.

Die *Euphorbiaceen* unter dem Namen »Wolfsmilch« bekannt, heissen auch »Warzenkraut«, weil deren Milchsaft, besonders von *Eu. Cyparissias*, zum Vertilgen der Warzen gebraucht wird; auch für Zahnschmerz soll der Saft, hinter die Ohren gestrichen, helfen. *E. Lathyris*, in Gärten gebaut, wird »Springwurz« genannt, indem eingestochene Dornen nach Auflegen der Blätter sogleich herausgehen, ja die Wurzel zu gehöriger Zeit gestochen und auf entsprechende Weise präparirt und gesegnet soll die Kraft haben, versperrte Schlösser ohne Schlüssel aufspringen zu machen!! Wegen der abwechselnd gegenständigen Blätter heisst die Pflanze auch »Kreuzstock«.

Urticeen. Urtica urens und *dioica*, »Brennnessel«; *dioica* gibt jung zerhackt ein gutes Futter für junge Gänse; die Wurzel dient abgesotten als Heilmittel gegen Wassersucht; in Milch abgesotten und getrunken ist sie gut gegen Seitenstich; die Wurzel und der Samen der Nessel pulverisirt und unter Haber oder Sommerroggen gemischt den Pferden gefüttert, macht denselben Spiegel, d. h. macht sie fett und glänzend und dadurch ansehnlich, wenigstens unschuldiger als die Fütterung mit Ar-

Digitized by Google

senik, wodurch dasselbe erreicht werden soll. Nesseln unter das Bettleintuch gelegt bewahrt vor Flöhen. Wenn man eine Nesselwurz mit dem Kothe eines an einem Bruche leidenden Kindes in die Erde pflanzt, so vergeht der Leibschaden des Betreffenden, wenn die Nessel wächst. Auch ist die Nessel eine heraldische Pflanze für Schwaben: Nesselwang führt als den Ortsnamen aussprechendes Wappen im perpendiculär abgetheilten herzoglich schwäbischen rothem und weissem Felde drei auf felsichtem Grunde als kraftvolle Pflanzen stehende Nesseln. Ebenso dient der Hopfen, *Humulus Lupulus*, für Immenstadt als Wappenzeichen, um dessen Fruchtbarkeit anzuzeigen; das Phantasiewappen zeigt unter dem Kopfe eines Genius, der einen Bienenkorb trägt, im perpendiculär getheilten Schilde rechts im grünen Feld einen Edelfisch aus der Iller oder dem Alpsee, links im weissen Feld einen grünen Hopfenzweig. Der Hopfen ist besonders um Memmingen, Mindelheim, Krumbach mehr oder weniger gebaute Culturpflanze, als »Heckenhopfen« verwildert; im Frühjahr dienen die ersten Sprossen als Salat. — *Ulmus campestris*, »Ulme«, kommt nur vereinzelt vor, öfters angepflanzt.

Cupuliferen. Die Buche, *Fagus sylvatica*, ist ein ächt deutscher Baum, kommt in grossen Beständen vor und ist als Brenn- und Nutzholz gleich beliebt; die Früchte, »Büchele« werden gesammelt, zum Oelschlagen oder Schweine-Mast verwendet. Der Markt Buch führt im hintern weissen Felde auf den Ortsnamen deutend eine Buche im Wappen; von derselben sind ausserdem noch viele schwäbische Ortsnamen benannt; wie Buchloe, Buchenberg etc. — *Corylus Avellana*, allgemein als »Haselnuss« verbreitet im Gebüsch und Vorhölzern; die männlichen Blüthen heissen »Märzennudeln«, die Früchte werden gesucht und gern gegessen, nur Schade, dass man selbe nicht gehörig auszeitigen lässt. Die jungen Sprossen sind ein nicht oft zu entbehrender Zuchtmeister in der Schule (Tatzenstecken). Der Glaube ist allgemein verbreitet, dass in den Haselnussstrauch der Blitz nicht schlage, weil die hl. Maria auf der Flucht nach Aegypten während eines Gewitters unter einem solchen Zuflucht suchte und

Digitized by Google

fand, wesshalb man auch bei Gewittern nicht unter hohen Bä
men, sondern unter Haselnussstauden unterstehen soll. A
Haselnusszweigen werden auch die »Wünschelruthen« gemac
welche unterirdische Metallschätze anzeigen. — *Carpinus Betul*
als »Hagebuche« bekannt; wegen ihres sehr festen Holzes w
der starre Sinn der Bauern als »hagebuchener« bezeichnet.
wird zu Hecken benützt. — *Quercus*, die Eiche, Symbol
deutschen Volkes. *Q. sessiliflora* wird gewöhnlich »Kohleich
Q. pedunculata, »Haseleiche« genannt, von letzterer ist das H
wegen dessen grösserer Dauerhaftigkeit und Zähigkeit mehr
schätzt. Die Eiche soll vorzüglich den Blitz an sich ziehen
alte Erinnerung an den Donnergott, Thor, dem sie heilig war
wesshalb vor derselben während eines Gewitters gewarnt w
Die Blätter und Zweige geben ein beliebtes Mittel zu Krän
und Bogen und bei festlichen Gelegenheiten zur Zierde der H
Die Früchte dienen zu Eichelkaffee, namentlich für drüsenkra
Kinder. Als heraldische Pflanze tritt die Eiche für das uns
Schwaben benachbarte Aichach auf; Aichach = die Eiche
Eichengruppe am Bach, führt eine feststehende grüne Eiche
ihren Früchten (Eicheln) im weissen Felde.

Die Weiden, *Salices*, werden im Allgemeinen »Wieden«,
baumartigen »Felber« genannt. Ihr Standort an feuchten
ligen Orten, an Gewässern, im Ried, ihre bizarre Gestalt, nam
lich der ältern Stämme, geben denselben etwas Gespenstis
und waren schon häufig Veranlassung zu Geistererscheinun
Ihr Gebrauch, namentlich jener Arten mit zähen Zweigen,
Bindemittel zu Körben und sonstigem Flechtwerk ist beka
Da im Mittelalter solche, welche mit ihren Liebeserklärur
gegen das zarte Geschlecht nicht durchdringen konnten, mit
denkränzen gekrönt wurden, so besteht heute noch das Spr
wort: »Er hat einen Korb bekommen.« Auch zur Heilung
Brüche (Hernien) wird die Weide gebraucht, indem man bei
gehendem Neulicht drei Wischchen Haare des Leidenden in
Loch der Rinde eines Weidenstammes einkeilt; ist selbes wi
verwachsen, so ist der Bruch geheilt. *S. alba γ vitellina*, »G

Digitized by Google

weide, Dotterweide«, wird wegen ihrer ausserordentlich zähen Zweige gepflanzt; ein aus denselben verfertigtes Halsband soll junge Hunde vor der Sucht schützen. *S. daphnoides*, im Oberlande »Palmweide, Palmreis« genannt (Sendtner). *S. cinerea* und *Caprea*, deren kätzchentragende Zweige »Palmen« heissen und deren Verwendung zu Palmbesen schon oben berührt wurde; die einzelnen Kätzchen heissen »Mulla oder Kätzle«. *S. Caprea* wird als Baum insgemein »Sahle« genannt; deren stärkere glatten Zweige werden von den Knaben, wenn sie im April und Mai sehr saftreich sind, zu »Maienpfeifen« verarbeitet, aus den schwächern aber »Happer« gemacht; ja selbst grössere musikalische Instrumente werden verfertiget, indem man von stärkern glatten Zweigen die Rinde in Zoll breiten Streifen ablöst und diese dann spiralförmig in eine Art Trichter zusammenwickelt, in welchen dann am engen Theil als Mundstück ein »Happer« eingefügt wird. Dass hiemit eine nicht gerade sehr melodiereiche Musik veranstaltet wird, lässt sich denken. Die Trauerweide, *S. babylonica*, wird häufig als Symbol der Trauer auf Gräber gepflanzt. — *Populus tremula*, »Aspe«, ist Sinnbild der Furcht, »er zittert wie ein espenes Laub«; *P. nigra*, »Schwarzpappel«, *P. alba*, »Silberpappel«, *P. dilatata*, gemeinhin »Allee« genannt, werden als Alleebäume öfters angepflanzt. Die hie und da gepflanzte *P. balsamica*, »Balsambaum«, gibt mit ihren harzreichen Knospen ein beliebtes Wundheilmittel.

Die Birke, *Betula alba*, ist in grossen Beständen vorkommend, ein allbeliebtes Brenn- und Nutzholz; die jüngern Stämme werden zu Reifen, das Reisig zu Besen verwendet und sind die Besenbinder nicht zu unterschätzende Feinde der jungen Birkenbestände. Das Birkenreis, ein gefürchtetes Zuchtmittel für unfolgsame Kinder, ist vor gar nicht langer Zeit aus der gerichtlichen Praxis verschwunden. Der Birkensaft wird seiner abführenden und blutreinigenden Eigenschaft wegen im Frühjahr getrunken. Birkenrinde in die Schuhe gelegt soll gut gegen heftige Fussschweisse sein. — Von den Erlen (Ellern) verdient erwähnt zu werden, dass deren Laub als Mittel gegen Flöhe den Hunden eingestreut

Digitized by Google

wird; auch wird selbes verwendet, um frischem Holze eine braune Farbe, Beitze, zu geben.

Es wird hier der füglichste Platz sein, eines häufig verbreiteten Sympathiemittels gegen »Schwoine« (das Schwinden, schwächer, magerer Werden irgend eines Gliedes) zu thun. Es werden nämlich von neunerlei Laubholz je drei Zweige so klein als möglich der Art geschnitten, dass etwas vom einjährigen und etwas vom zweijährigen Triebe daran bleibt; selbe werden sodann sämmtlich in Amulettform in ein Tuch genäht und dem schwindenden Gliede angehängt; wenn dieses Amulett von selbst abfällt, ist auch die »Schwoine« beseitiget. Erwähnenswerth ist auch der Glaube, dass, wenn man in der Christnacht auf ein Stühlchen aus neunerlei Holz gearbeitet sitzt, man alle in der Kirche anwesenden Hexen verkehrt in derselben sieht und zwar, wenn der Pfarrer den Weihbrunnen gibt oder, wie andere wollen, während der Wandlung.

Von den *Coniferen* kommt zuerst der »Wachholder« in Betracht. Derselbe wird »Wehhalder, Kranewittbeerstaude« genannt und verschiedentlich gebraucht. Die Wurzel und jungen Sprossen (Wehhaldergschoss) werden im Absud gegen Wassersucht angewandt; aus den Früchten wird ein Roob (Gselz) bereitet und theils als Arznei, theils zu Saucen verbraucht; zum Ausräuchern der Zimmer, namentlich bei Kranken, werden selb ebenfalls benützt; Wachholderbranntwein aus den Früchten gebrannt, ist sehr beliebt. Die Stauden selbst werden zum Räuchern des Fleisches benützt, wodurch letzteres einen angenehmen Geschmack erhält. Ein Wachholderreis auf den Hut gesteckt schützt bei anhaltendem Marschiren vor dem sogenannten »Wolf« ein Reis aber, welches mit drei verschiedenen Früchten besetzt ist, schützt vor Blattern an den Füssen. Das in der Weihsang geweihte Wachholderreis wird zerrieben, theils damit geräuchert theils dem Vieh gefüttert als Mittel gegen Hexerei. Im abnehmenden Mond geht man zu einem Wachholderbusch, nimmt den hervorragendsten und schönsten Zweig, biegt denselben ab und spricht gegen Aufgang der Sonne gekehrt: »Wachholdersprossen

Digitized by Google

ich glenke dich und biege dich und nehme dich so lange gefangen, bis dem N. N. seine Warzen oder Hühneraugen vergangen«; knickt sodann das Reis ab; wenn dasselbe absteht, sind auch die Hühneraugen oder Warzen vergangen. — *Juniperus Sabina*, »Sevenbaum«, wird öfters in Gärten gepflanzt und ist als Abortus beförderndes Mittel bekannt und im Absud von losen Dirnen auch gebraucht. Auch gegen Läuse werden die Zweige in Buttermilch gesotten und der Kopf damit eingerieben. Auch ist der Sevenbaum ein Mittel gegen das »Beschreien, Bezaubern«. — Die Nadelholzbäume, *Pinus Abies*, als Feuchte, *Pinus sylvestris* als Föhre und seltener *Pinus picea* als Tanne schlechtweg oder Weisstanne, bilden wohl den Hauptbestandtheil der Wälder, besonders in den Alpen und dem Vorlande. Auch werden mit denselben die meisten Nachpflanzungen vorgenommen, da sie am leichtesten zu pflanzen und am »wüchsigsten« sind. Ob durch diese Vernachlässigung des langsamer wachsenden Laubholzes für künftige Generationen nicht Mangel an Arbeitsholz entstehen wird, ist mehr als nicht zu befürchten. Die Zweige besonders von der Fichte (Daas) werden allgemein zum Flechten von Kränzen und andern Zierden benützt. Der Gebrauch der Fichte zu Christ- und Maibäumen ist schon erwähnt. Der äusserst reichliche Blüthenstaub gibt an warmen Maitagen bei plötzlich auftretenden und schnell vorübergehenden Regen Veranlassung zum Glauben an Schwefelregen und konnte ich dieses im Jahre 1858 beobachten, wo nach einem kaum eine halbe Stunde dauernden, aber reichlichen Regen alle Pfützen oder sonst an Orten, wo das Wasser stehen blieb, mit einer gelben Staubmasse bedeckt waren, welche vom Volke allgemein für Schwefel gehalten wurde. Die Fruchtzapfen der Fichte und Weisstanne heisst man »Kühe« und werden zur Feuerung, die Samen als Vogelfutter gebraucht. — Die Tanne dient auch als Wappenzeichen. So führt Augsburg einen grünen Fichtenzapfen »Pyr« in seinem Wappen, erweislich das älteste Städtewappen, indem es schon römisches Coloniezeichen war; es sollen dadurch die vielen Schwarzwaldungen Vindeliciens symbolisirt werden. Weniger wahrscheinlich ist die

Digitized by Google

Erklärung Nork's, welcher selbes mit der Schutzpatronin St. Afra, der christianisirten Aphrodite, in Verbindung bringt*). — Der Markt Dietmannsried führt über seinem Wappen eine Föhre, das Geschlecht der Vorner, der ehemaligen Ortsinhaber andeutend. — Thannhausen führt das redende Wappen einer vor einem Landhause stehenden Tanne, Gundelfingen einen gekrönten Löwen mit dem Doppelschweife an einem festgewurzelten Tannenbaume aufrechtstehend mit herausgestreckter Zunge, das treue Festhalten dieser Stadt an dem bayerischen Fürstenstamme zur Zeit der Gienger Schlacht andeutend und Burgau ein Burgthor mit einer Mauerzinne und mit dem bayerischen Wappen zwischen zwei Tannen und einer Aehrenkrone, auf den Burgauer Wald und die fruchtbare Flur deutend. — Die Laerche, *Pinus Larix*, wird wegen ihres schnellen Wuchses jetzt häufig auch im Vorlande in Beständen und einzeln zur Zierde angepflanzt. — *Pinus Mughus* heisst im Algäu Taufern oder Tüfern.

Alisma Plantago, »Froschlöffelkraut, Wasserwegerich«; mit dem Safte werden leinene Tücher benetzt und auf das Haupt gegen Kopfweh gelegt.

Lemna, »Entengrün«, weil die Enten mit Vorliebe in denselben herumschnatternd nach Wasserinsecten suchen.

Typha latifolia, gemeinhin »Kolben, Moosrohr« genannt; sie werden, wie schon erwähnt, in die Weihsange gebunden; nach der Weihe werden selbe herausgenommen und neben das Crucifix im Tischecke gesteckt; schlägt derselbe an seiner Spitze aus, so ist diess ein Zeichen, dass im laufenden Jahre Jemand im Hause stirbt. Ich sah selben schon gebaut, indem die Schäffler dessen Blätter zum Ausstopfen der Fugen an Fässern gebrauchen. — *Sparganium*, »Igelkolben«, die Wurzel übergebunden soll eingestochene Dorne ausziehen.

Arum maculatum wird als »Lungenkraut« mit Branntwein angesetzt oder in Hundsschmalz eingenommen gegen Lungen-

*) Siehe: Nork Etymolog.-symb.-mytholog. Realwörterbuch II. B. S. 55 u. Layard nouvelles Annales de l'Institut archeologique Vol. XIX.

Digitized by Google

sucht gebraucht, aber mehr geschadet dadurch, als genützt. — Von *Acorus Calamus*, »Kalmes«, werden die Wurzeln theils zum Verkauf, theils zum Selbstgebrauch als magenstärkendes Mittel in Theeform und zum Kauen, sowie zu stärkenden Bädern gegraben.

Die auf Wiesen wachsenden *Orchis*-Arten, wie *Orchis Morio*, *latifolia*, *maculata*, werden um Kirchheim »Himmelschlüssel« genannt; die Knollen werden von den Kindern in Wasser geworfen, die auf den Boden sinken Teufel, die aber schwimmen, Engel genannt. Von den Wurzelknollen, namentlich den runden, glaubt man, dass sie als Pulver genossen, zum ehlichen Werke reizen und werden vielleicht desshalb »Knabenkraut« genannt. In der Blüthe von *O. militaris* sieht man die Form eines behelmten Soldaten. — *Nigritella angustifolia* heisst im Algäu »Bräutele«.

Iris Pseudacorus, »gelbe Ilgen, Wasserilgen«; die Wurzel an einem Freitag im abnehmenden Mond gegraben und als Amulet bei sich getragen, ist gut gegen Krämpfe; auch ist man dann von Blutungen aller Art befreit.

Narcissus Pseudonarcissus, als »gelbe Narcisse« fast in allen Bauerngärten.

Leucojum vernum, »Märzenglöckle, Märzenblümle, Schneeglöckle«, als liebliche wohlriechende Frühlingsblume von Kindern gesucht; ebenso *Galanthus nivalis* als »Schneetröpfle, auch Märzenglöckle« auf Grasböden wohl verwildert; beide werden mit einander verwechselt.

Paris quadrifolia, »Schwarzblatterkraut«, das Kraut in Weihbrunnkessel getaucht und auf die schwarze Blatter gebunden, hilft gegen selbe. — *Convallaria majalis*, die lieblichen »Maiblümle« werden häufig gesammelt und in »Boschen« zum Verkaufe gebracht. *C. Polygonatum*, *multiflora* und *verticillata* sind unter dem Namen »Weisswurz«, letztere als »schmale Weisswurz« ein vielgesuchtes Heilmittel für Kühe, wenn selbe wenig Milch geben, oder wenn man nicht ausrühren kann. Die Blüthen von *C. majalis* werden in gutem Wein angesetzt und mit demselben der Kopf bei Kopfschmerzen gewaschen. Die Wurzel von der Weisswurz im abnehmenden Monde gegraben und frisch

Digitized by Google

als Amulett angehängt, soll gegen langwierigen Blutfluss der Frauen helfen, wesshalb man sie auch »Blutwurz« nennt.

Lilium Martagon, »Goldwurzel«, wird gegen das Schwerzahnen der Kinder als Amulett angehängt; wenn man nicht anrühren kann, wird das Milchgeschirr mit derselben ausgewaschen und das Waschwasser den Kühen als Getränk gegeben. Von herumziehenden Samen- und Zwiebelhändlern sah ich selbe als »Jerusalemsblume« verkaufen; nach der sorgsamsten Pflege im Topfe entwickelte sich höchstens ein kümmerliches Pflänzchen. — *Scilla bifolia* um Dillingen »Rossmucken« aus schon angeführtem Grunde. — *Allium sativum*, »Knobel«, wird gepflanzt, dient als Volksmittel gegen Würmer und wird von den Wärtern bei ansteckenden Krankheiten als Präservativ gekaut. Wenn man Kühen, welche auf die Weide getrieben werden, etwas Knoblauch zu fressen gibt, so werden sie auf der Weide nicht von den andern belästigt, namentlich wenn sie harnen, werden sie von den andern gemieden. *A. ursinum* heisst im Algäu »Ramsen«. *A. Victorialis*, »Allermannsharnisch, Fähnle« genannt, macht fest und dient zu verschiedenen Zaubereien.

Colchicum autumnale ist unter verschiedenen Namen bekannt, um Kirchheim heisst die Blume »Giftblume«, die Samenkapseln »Butterwecken, Kühe«; sie heissen auch »Nachtgunkeln«, weil zu deren Blüthezeit das Nachtspinnen angeht. Den Kopf mit den Blumen eingerieben, vertreibt die Läuse; am Theklatage in der zwölften Stunde gegraben und als Amulett getragen, hilft gegen Kopfweh. Als giftig bekannt und namentlich für Pferde im Futter sehr schädlich, werden die im Frühjahr erscheinenden Blätter ausgerauft; da aber nichts zur Vernichtung der zwiebeligen Wurzel geschieht, so erscheinen sie jedes Jahr wiederum. — *Veratrum album*, »Läusekraut«, im Algäu »Lauswurz«; deren Absud wird zur Vertilgung der Läuse bei Thieren angewendet.

Die *Juncaceen* und *Cyperaceen* werden im Allgemeinen unter dem Namen »saures Futter« zusammengefasst; als Futter nicht sehr brauchbar, wird das gröbere zu Streu, das minder grobe höchstens zu Pferdefutter verwendet. — *Scirpus lacustris*, »Binsge«,

Digitized by Google

wird von den Knaben zu Flössen verarbeitet, an der Donau zu Schwimmbuscheln, indem sie mächtige Büschel zusammenbinden und als Unterstützungsmittel beim Schwimmen benützen. Im Vorlande sah ich von den Kindern das untere, weisse Ende oder vielmehr den noch unentwickelten, weichen Halm, den sie »Keara« Kern nennen, mit Lust als wohlschmeckend verzehren. — *Eriophorum*, »Federn, Bettfedern«.

Die *Gramineen*, Gräser, bilden wohl die wichtigste Klasse der Gewächse für die Bevölkerung des platten Landes, indem sie die Grundlage des Ackerbaues und der Viehzucht sind. Die Heu- und Getreideernte sind desshalb die wichtigste Zeit für unser Landvolk und die zu dieser Zeit etwas strengere Arbeit wird auch durch reichlichere und bessere Kost aufgewogen. Namentlich sind im Vorlande die »Küchle« ein unumgängliches Bedürfniss, welche namentlich bei der »Sichelhenke«, wenn das Getreide abgeschnitten ist, und bei der »Flögelhenke«, wenn dasselbe ausgedroschen ist, bei dem stattfindenden Schmause eine grosse Rolle leider neben dem obligaten Schnapse bilden. Bei dem Ausdreschen sind sonst noch allerlei Bräuche im Schwung; wer z. B. den letzten Schlag auf den letzten »Drosch« thut, heisst »Sau« und muss ein Strohband zum Nachbar, der noch nicht ausgedroschen hat, tragen; wird der Träger hiebei erwischt, so trägt es eine tüchtige Tracht Prügel und wird derselbe im ganzen Gesicht geschwärzt nach Hause geschickt. Um zu erfahren, zu welcher Zeit das Getreide auf- oder abschlägt, sah ich einen Bauern folgendes Mittel anwenden: In der Christnacht vor der Mette schüttete er mit einem bestimmten kleinen Maasse zwölf Häufchen Leinsamen, jedes gesondert, auf den Tisch, von denen jedes der Reihe nach einen Monat bedeutete; nach der Mette wird jedes einzelne Häufchen wieder abgemessen; bei welchem nun das bestimmte Maass nicht mehr voll wird, in dem betreffenden Monat schlägt das Getreide ab; bei welchem aber das Maass überfüllt erscheint, da schlägt es auf. — Das Wasenstechen ist ein wenn auch nicht gerade angewandter, doch weit verbreiteter Aberglaube; wenn man nämlich den Rasen, auf dem

Digitized by Google

Jemand gestanden ist, aussticht und in den Kamin hängt, s
wird auch der Betreffende in dem Grade, als der Rasen sein
Feuchtigkeit und sein Leben verliert, ebenfalls seine Lebenskra
verlieren, bis er endlich stirbt. — Der Bauer unterscheidet zw
schen dem Boden- oder Untergras und den Blüthen- oder frucht
tragenden Halmen, welche er mit dem Gesammtnamen »Schme
len« bezeichnet. Der erste Schnitt des Grases zum Trockne
heisst »Heu«, der zweite oder dritte »Ohmed, Auhmed«. Wen
man nach dem Kälbern der Kuh sogleich einen Wisch Ohm
aufsteckt, so fällt das nächstemal ein Kühkalb. — Wenn m
von einer blühenden Roggenähre die aus den Grannen hervo
ragenden Antheren abstreift und die Aehre in den Mund nimm
so entwickeln sich in äusserst kurzer Zeit wieder neue Anthere
— Des Frucht- oder Getreideregens wurde schon bei *Ranuncul*
Ficaria erwähnt. Wenn man einen Laib Brod anschneidet, s
man das Kreuzzeichen darüber machen, so dauert er länger; d
Brod soll nicht verkehrt auf den Tisch oder in die Schubla
gelegt werden; wer auf Reisen geht, soll ein Stückchen Brod
sich stecken, so bleibt er vor Heisshunger bewahrt. — Auch d
Billwitzschnitt ist in Schwaben bekannt und gefürchtet, wird
doch meistens der »Durchschnitt oder Kreuzschnitt« genann
es ist diess eine schmale, lange Gasse mitten durch einen G
treideacker, auf welcher die Halme schwarz und wie abgem
erscheinen. Nach dem allgemein verbreiteten Glauben wird die
»Kreuzschnitt« von bösen Leuten zugefügt, um sich selbst d
Ertrag des ganzen Ackers zuzuführen, indem das Getreide, sel
wenn es schon gedroschen ist, auf dem Boden verschwindet, oh
dass man weiss, wo es hin kommt. Jedoch gibt es glücklich
weise ein Mittel, um sich vor diesem Schaden zu bewahren, we
man nämlich vorher erkannt hat, dass der »Kreuzschnitt« zu
fügt wurde; man darf dann nur mit dem ersten Fuder Getre
von diesem Acker rückwärts in den Stadel fahren und der Z
ber ist gelöst. Ich meinestheils konnte in zwei Fällen, wel
ich in der Nähe von Kirchheim beobachtete, in dem einen
die Spuren häufigen Wechsels von Hasen, in dem andern Fa

Digitized by Google

in der Nähe eines Waldes, die Spuren des Geäses von Rehen erkennen. — Von volksthümlichen Namen verschiedener Grasarten sind zu erwähnen: *Phragmites communis*, »Schiemen«, werden von den Knaben als Pfeile zum Bogenschiessen gebraucht und zu einer Art musikalischer Instrumente benützt, indem die harte Rinde auf einer Seite bis auf die darunter liegende Markhaut abgelöst und sodann durch Hineinsumsen ein gerade nicht sehr angenehm tönendes Geräusch hervorgelockt wird; *Alopecurus pratensis*, »Fuchswedel«; *Briza media*, »Zitterle, Hasenbrödle, Klepperle«, weil sie in Büschel zusammengebunden ein klapperndes Geräusch beim Schütteln verursachen, die Aehrchen sollen gegen Harnverhaltung angewendet werden; *Triticum repens*, »Schnüren«; *Nardus stricta* nach Sendtner im Algäu: »Falgen, Falken«. — Der Markt Dinkelscherben führt als redendes Wappen einen grünen Blumentopf mit drei goldenen Aehren in roth und weissem quergetheiltem Felde; das Wappen von Grossaitingen ist ebenfalls die Landgemeinde andeutend mit drei Aehren gekrönt; Jettingen enthält in seinem Wappen ein Saatfeld, auf die Hauptnahrungsquelle des Ortes deutend, Markt Türkheim einen grünenden Wiesengrund. Die Schwaben benachbarte Stadt Dinkelsbühl führt ebenfalls als redendes Wappen drei goldene Aehren auf drei silbernen Hügeln im rothen Felde.

Unter den *Equisetaceen* ist das unter dem Namen »Katzenwedel, Zinnkraut« bekannte *Equisetum arvense* zu erwähnen, welches ausser zum Scheuern des Zinnes als Volksmittel gegen Wassersucht und äusserlich in Bädern gegen Harnverhaltung namentlich bei Kindern angewendet wird. *Equis. hyemale:* »Schachtelheu«.

Von den *Lycopodeen* ist das bekannteste, *Lycopodium elavatum*, »Saukraut«, zu Ofenwischen benützt; die Sporen dienen als »Frattpulver« zum Einstreuen beim Frattsein der Kinder, als »Hexenmehl« zur Darstellung von Blitzen bei den im Vorlande noch hie und da aufgeführten ländlichen Schauspielen; auch als Griespulver werden sie gebraucht.

Von den Farrenkräutern ist zu erwähnen: *Polystichum Filix*

Digitized by Google

mas, »Audernkraut«, d. i. Natternkraut; es wird gegen Leberkrankheiten benützt und die Wurzel, welche einen seifenartigen Schaum gibt, zum Reinigen des Geschirres; auch bei verschiedenen Fehlern der Milch, namentlich dem süssen Bock, wird es mit schon früher erwähnten Kräutern angewendet.

Salvinia natans hörte ich von einer alten Hebamme »Bruchkraut« nennen und als sicheres Mittel gegen Brüche der Kinder rühmen, indem die Pflanze getrocknet und pulverisirt innerlich angewandt wird.

Die Laubmoose im Allgemeinen unter dem Sammelnamen »Moos, Mies« bekannt werden zur Streu und namentlich die *Hypnum*-Arten zum Binden von Kränzen auf Gräber und bei kirchlichen Feierlichkeiten benützt.

Von den Flechten werden die *Usnea*-Arten mit langen Aesten »Gaisbart« ebenfalls zum Einbinden von Guirlanden und Kränzen gebraucht. — *Sticta pulmonacea*, »Lungenflechte, Lungenmoos«, wird als Heilmittel gegen Lungenkrankheiten benützt, mit Vorliebe die an Eschenbeständen wachsenden.

Von den Algen gelten die in Mistpfützen vorkommenden verschiedenen Arten als Anzeigen von bevorstehendem Regenwetter, wenn selbe plötzlich von diesen Algen bedeckt werden.

Von den Schwämmen werden die grössern mehr in die Augen fallenden als »Pfifferlinge« zusammengefasst; die kleinern, mikroskopischen, auf Pflanzen schmarotzenden Staub- und Brandpilze kennt man als »Rost, Brand, Flug«. Die essbaren Schwämme sind als Speise im Allgemeinen nicht sehr beliebt; am meisten wird die Morchel »Morauche«, *Cantharellus cibarius*, »Rehling«, an einigen Orten die »Bärentatze« verspeisst; von Trüffeln konnte ich nichts in Erfahrung bringen. Der Fliegenschwamm, als giftig bekannt, wird in Milch gesotten zum Tödten der Stubenfliegen benützt. *Tremella auricula Judae* ist als »Holderschwämmle« in Milch geweicht bei entzündeten Augen als Ueberschlag häufig im Gebrauch; die Boviste werden bei ihrer Reife »Speiteufel« genannt. Das Mutterkorn dient gegen Sodbrennen.

Digitized by Google

Es erübrigt nun noch kurz einen Blick auf die Haus- und Wurz-Gärten zu werfen, wie sie sich in Schwaben auf dem Lande fast bei jedem Hause befinden. »Pflanzencultur ist von den alten Assyriern, von den hängenden Gärten der Semiramis an bis zu den Hellenen und bis zur Wiedergeburt der Wissenschaften in Italien und von dieser Epoche an bis zu dem Lichte, welches mit der Reformation über Europa aufging, stets der sicherste Massstab der Völkerkultur geblieben«, sagt der berühmte Botaniker Schultes. Wenn sich diess so verhält, so gehören die Schwaben gewiss nicht zu den uncultivirtesten. Wie bei dem germanischen Stamme überhaupt im Gegensatze zu den Völkern romanischer Abstammung der Sinn für Blumenpflege sehr ausgebildet ist, so ist diess insbesondere bei den Schwaben der Fall.

Der Anpflanzung einzelner Bäume zur Zierde, wie der Rosskastanie, Linde, Esche, der italienischen Pappel, Ulme, Laerche, Akazie u. dgl. haben wir schon erwähnt. Wenn auch dem Obstbau, vielleicht mit Ausnahme der Gegend um Lindau, keine solche Ausdehnung gegeben wird, dass die ganze Flur, wie im Unterlande Württemberg, Hessen und Franken das Ansehen eines Gartens erhält und wenn namentlich die Obstpflanzungen an öffentlichen Strassen und Wegen an den Ackerleuten nicht zu verbessernde Feinde besitzen, so fehlt doch bei keinem Hause ein kleinerer oder grösserer Obstgarten und sollte dieser mangeln, so sind sicher Obstbäume oder Weinreben an den Gebäuden als Spaliere gezogen. Bei keinem Hause, wo thunlich, fehlt ein Wurzgärtchen und sollte selber auch nur einige Quadratschuhe umfassen. Zunächst dient selbes zur Aussaat von Kraut (Weisskraut), Runkelrüben »Kuhrüb« genannt, Bodenkohlrabi; kaum sind aber die Pflanzen aus demselben auf grössere Grundstücke versetzt, so wird der leere Platz mit Kopfsalat, Rettig, Kohlrabi und anderm Gemüse bepflanzt; ein wenn auch beschränktes Plätzchen ist für Küchenkräuter, wie Petersilie, »Peterling«, Schnittzwiebel »Schnudera«, Schnittlauch »Schniedling«, eingeräumt. Vom Schnittlauch sagt man, dass er vorzüglich gern in jenen Hausgärten gedeihe, wo der Charakter der pflegenden Hausfrau etwas

Digitized by Google

Barsches, Xantippenartiges an sich trage. Aber ausser dies zum Nutzen bestimmten Pflanzen darf man überzeugt sein, sich noch eine oder die andere Zierpflanze in demselben zu finde Die gewöhnlichsten Zierblumen sind: der gelbe Veigel od Bauernveigel *(Cheiranthus Cheiri)*, die Tulpe, Narcisse, Feue lilie, Kaiserkrone, Traubenhyacinthe, weisse Lilie, deren Blüthe blätter in Oel angesetzt das »Ilgenöl« als Wundheilmittel gebe die weisse und rothe Centifolie, die Nelke, besonders die gefüll dunkelbraune Varietät, die Sonnenblume, der Sturmhut, den zwei obern spornförmigen, unter dem helmförmigen Kelche ve borgenen Blumenblätter mit Täubchen verglichen werden, »bre nende Lieb« *(Lychnis calcedonica)*, die Aster u. s. w. Auch in mannigfaltigen Farben blühende Georgine oder Dahlie u die zierliche *Diclytra spectabilis* hat sich in letzterer Zeit allg mein verbreitet. Von wohlriechenden Kräutern finden sich Pf fermünze, Melisse, Frauenmünze *(Tanacetum Balsamita)*, »Gi tele« *(Artemisia Abrotanum)*, »Gispel« Hysop, »Salven« Sall Rauten u. A. vor. Kürbisse in verschiedenen Varietäten si man öfters gepflanzt. Einen freundlichen Anblick gewähren mit Windeseile vorüberfliehenden Reisenden die niedlichen Gä chen, welche sich Bahnwärter um ihre Miniaturhäuschen ang legt haben und die von Schlingpflanzen umkleideten grös Stationsgebäude.

Aber nicht allein die in den Hausgärten cultivirten Blum sprechen für den tiefern Natursinn und die Gemüthlichkeit Schwaben, sondern auch die in Töpfen »Häfen« stattfinde Cultur von Zimmerpflanzen. Fast in keinem Hause fehlt Monatrosenstock; Muskatgeranium *(Pelargonium odoratissimu* deren Blätter, wenn sie von fremden Besuchern zum Aerger d Hausfrau gerieben werden, gerne welken, Rosengeranium *P. R dula*, *P. zonatum* und Epheugeranium, *Scilla maritima* »Me zwiebel«, deren Blätter als heilsam bei äussern Verwundung gelten und, wenn sich an deren Spitzen ein Wassertropfen setzt, als Wetterpropheten — Anzeige von kommendem Reg wetter — dienen, Fuchsien, Petunien, namentlich die ältern,

Digitized by Google

prünglichen Arten, Basilicum *Ocimum basilicum* und *minimum*, Epheu, *Micania scandens*, spanischer oder welscher Epheu genannt, *Cereus spinosus*, *alatus*, *Ackermanni* und *Flagelliformis*, *Aloë arborescens*, deren saftreiche Blätter ebenfalls als Wundheilmittel namentlich bei Verbrennungen gelten, *Begonia discolor*, welches wegen der aderartigen Verzweigung der rothen Blattnerven »menschliches Leben« genannt wird, von allen diesen Pflanzen dient eine oder die andere als Zimmerzierde; selbst *Achimenes*-Arten sieht man häufig in Bauernstuben; *Cestrum Parqui* aus Chili, welches wegen des bratenartigen Geruches der Blätter »Schweinsbrätle« genannt wird, sieht man hier und da, ist aber eine Giftpflanze. Rosmarinstöcke findet man oft in prachtvollen Exemplaren, welche manche in Gewächshäusern verkümmerten beschämen, in Bauernhäusern gezogen; allenfalls sich entwickelnde Blüthen werden sorgfältig entfernt, dass der Stock nicht verkümmere; sie werden desshalb mit Vorliebe gepflegt, weil deren Zweige in eine Citrone gesteckt bei Hochzeiten und Primizen als Zeichen gebraucht werden, dass die Träger derselben wirkliche, auch am Mahle theilnehmende Festgäste sind. Oleander, *Passiflora*, hauptsächlich aber die Wachsblume, *Hoya carnosa*, ist eine fast stereotype Zierde der schwäbischen Pfarrhäuser.

Der Pflege der Blumen auf Kirchhöfen oder Gottesäckern fängt man jetzt auch an in den kleinern Dörfern eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken. Während in Städten, in grössern Markt- und Dorfgemeinden schon lange die Gräber in dem verschiedensten Blumenschmucke prangen, begnügt man sich in kleinern Orten ausser den lieblichen Centifolienrosen mit den sich selbst aussäenden »Ringeln oder Todtenblumen«, *Calendula officinalis*, den sich rasenförmig ausbreitenden »Todtenhügeln«, *Dianthus caesius* und den verschieden gefärbten Astern. Die Stelle der Trauerweide vertritt das oft ebenso genannte *Lycium barbarum*.

Die Liebe für Zierblumen ist eine allgemeine und werden die oft nicht minder ansehnlichen wildwachsenden Pflanzen zu Gunsten der in Gärten gezogenen zu sehr vernachlässiget; wäh-

Digitized by Google

rend der Gebirgsländer nicht versäumt, mit einem Strausse seine freilich prachtvollen Alpenblumen zur Kirche zu ziehen, trä der Bursche oder das Mädchen aus dem Vor- und Unterland wenigstens eine Fliederblüthe, Rose oder Nelke Sonntags auf de Kirchgange im Munde oder an der Brust.

Treffend singt A. Thieme:

Wenn ich durch ein Gässchen wand're,
Und im Fenster armer Leute
Blumentöpfchen, eins am andern,
Steh'n, der Wittwe einz'ge Freude,
Oder, so verblümt, ein Mädchen
Sitzt an ihrem stillen Rädchen:
Mein' ich, wohnt in armer Hütte
Sinn für's Schöne, rein're Sitte.

Wenn ich durch ein Dörfchen gehe,
Gern ich über Kirchhofmauern
Der Gemeinde Gräber sehe,
Prüfend ihrer Liebe Trauern.
Seh' ich dann der Hügel Pflegen
Und auf Gräbern Blumen thronen,
Glaub' ich an des Dorfes Segen,
Weil da gute Menschen wohnen.

Werfen wir nun einen Blick auf das bisher Gesagte, so fi den wir, dass in Schwaben unter dem Volke, wenn man si auch nicht gerade um Namen kümmert und im Allgemeinen die auffälligsten Pflanzen einer geringen Beachtung sich erfreu doch immerhin einiges Interesse für die Pflanzenwelt besteh und dass dieses Interesse sich vorzüglich auf zweierlei Art man festire, einestheils in Beziehung auf das Nützlichkeitsprinci anderntheils in ästhetischer Richtung. Das Gedeihen und d Erträgniss seines Viehstandes geht dem Bauern über Alles; e in zweiter Reihe zählt seine Gesundheit und die seiner An hörigen. Fehlt in Bezug auf Gesundheit seines Viehes o seiner Hausgenossen etwas, so wird zuerst der ganze Heilappa der Hausmittel und sodann der der Heilpfuscher in Bewegu

Digitized by Google

gesetzt; je geheimnissvoller und je mehr mit mystischen Zuthaten gemengt letztere auftreten, mit desto grösserm Respect wird ihre Kunst und Wissenschaft gepriesen. Erst in dritter Reihe kommt der rationelle Arzt. Da nun von dem Volke der Werth einer Pflanze nur nach ihrer wirklichen oder vermeintlichen Heilkraft oder Nützlichkeit geschätzt wird, so war im Vorhergehenden nicht zu vermeiden, soviel auf Menschen- und Thier-Heilkunde Bezügliches anzuziehen. Wie viel Aberglaube, sympathetischer und astrologischer Wunderglaube damit unterlaufe, haben wir gesehen. Der Glaube an die Signaturen der Pflanze, d. h. der Glaube, dass jeder Pflanze von Haus aus ihre Bedeutung für den Menschen gewissermassen schon in ihrem Aeussern ausgesprochen sei, dass das Aeussere einer Pflanze ihrer innern Kraft entspreche, ist allgemein; desshalb hilft die blutrothe Wurzel von *Potentilla Tormentilla* für Rothharnen und rothe Milch, der rothblühende Weiderich für Blutflüsse; die Nessel sticht, hilft desshalb für Seitenstich; die starkbehaarte Klette ist hilfreich für Haarwuchs; weil die Frucht von *Paris quadrifolia* einer schwarzen Blatter ähnelt, dient das Kraut gegen schwarze Blattern; die rings mit einem Netze umgebene Zwiebel von Allermannsharnisch bewahrt vor jeder Zauberei; die lungenähnliche Lungenflechte wird bei Lungenleiden gebraucht u. s. w.

Freundlicher und gemüthlicher zeigt sich das Interesse des Volkes für die Pflanzen in der andern Beziehung, in der ästhetischen Richtung. Bei häuslichen wie öffentlichen Festlichkeiten fehlt nicht die Ausschmückung mit Blumen und Laubgewinden und man kann wirklich oft natürlich ästhetischen Sinn in derartigen Verzierungen finden. Ebenso anerkennenswerth ist der edlere Natursinn, der sich in der Cultur der lieblichen Kinder Flora's in Haus und Garten ausspricht. Mit Recht sagt desshalb Dr. Karl Müller von Halle: »Ein Geist der Versöhnung mit dem Menschengeschlechte wird durch die Blumenpflege ausgebreitet, der, namentlich in einem so vielfach zerrissenen materiellen Kulturleben der neuesten Zeit, wahrhaft wohlthuend wirkt. Man betrachtet und empfindet diese Blumencultur als eine Aeusserung

Digitized by Google

des ethischen Menschen und erkennt es dankbar an, dass es noch Seiten im menschlichen Leben gibt, wo das Schöne nur um des Schönen willen gepflegt wird.«

Indem ich diese Blätter der Oeffentlichkeit übergebe, fühle ich wohl das Mangelhafte der ganzen Arbeit, indem von vielen Arten, ja ganzen Gattungen und Ordnungen nichts Nennenswerthes angeführt werden konnte. Es standen mir aber nur die Erfahrungen, welche ich in der Umgegend meines gegenwärtigen Aufenthaltes machen konnte, sowie die spärlichen Erinnerungen aus meiner Jugendzeit und bezüglich der volksthümlichen Nomenclatur spärliche Angaben aus »Sendtner Vegetationsverhältnisse« und »Huber und Rehm, Flora Memmingens« zu Gebote. Ich möchte desshalb an Freunde der Botanik und volksthümlicher Gebräuche die freundliche Bitte gerichtet haben, mich, im Falle ihnen hieher Bezügliches bekannt sein oder werden sollte, durch gefällige Zuschrift in Kenntniss zu setzen, um derartige Angaben vielleicht in anderm Gewande dereinst verwerthen zu können.

Digitized by Google

ber einige Dolomite und andere Felsarten aus dem Ries und aus den Alpen

von

Carl Röthe.

Digitized by Google

Digitized by Google

Leonhard sagt in seiner Charakteristik der Felsarten vom Jahr 1823, dass das Vorhandensein einer Felsart, die aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Talk gemischt sei, schon im Jahr 1760 durch Arduin nachgewiesen worden wäre. Im Jahr 1791 lenkte Dolomieu die Achtsamkeit der Naturkundigen auf dieses Gestein, welches er zuerst am Brenner im Jahr 1789 beobachtete.

Der Dolomit findet sich im krystallinischen Gestein und in allen Gebirgsformationen. Er bildet meistens kegelartige Berge mit ausgezackten Felsen. Die Struktur desselben ist verschieden, er findet sich von grossem, kleinem und sehr feinem Korn, mehr oder weniger krystallinisch, so dass die ganze Masse oft nur als ein Haufwerk kleiner Krystalle erscheint.

Der Zusammenhang des Gesteins ist verschieden. Oft ist es ganz fest, häufig aber auch zerreiblich und selbst ganz sandartig. Auch ist es verschieden gefärbt: gelblich, röthlich, grau und braun, häufig zeigt es einen Bitumengehalt.

Von Beimengungen ist der Dolomit meistens frei, doch sollen Glimmer, Talk, Grammatit, Turmalin, Kalkspath, Gyps, Schaumkalk, Quarz, Korund, Fahlerz, Brauneisenstein darin gefunden worden sein.

Er ist meist versteinerungsleer, jedoch sollen manche Lagen reiche Versteinerungen zeigen, die zum Theil noch gut erhalten sind, z. B. im nordwestlichen Argau. Der Dolomit des Jura zeigt viele drüsenartige Räume und kleine Höhlungen.

Die hier untersuchten Dolomite sind aus dem weissen Jura Epsilon und aus den Alpen genommen worden. Sie hatten fast alle ein grobes Korn und waren theils von grauer, theils von brauner Farbe. Versteinerungen waren nicht darin vorhanden. Sie waren alle bitumenhaltig. Die quantitative Zusammensetzung

Digitized by Google

war verschieden, allein der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Bittererde waren nahezu nach stöchiometrischen Verhältnissen vorhanden. Sie lösten sich sämmtlich schon in grösseren Stücken in verdünnter Salzsäure ohne Erwärmen auf. Ich will dieselben auch je nach ihrer stöchiometrischen Zusammensetzung betrachten und mache mit solchen, bei welchen auf vier Mischungsgewichte kohlensauren Kalks, drei Mischungsgewichte kohlensaure Bittererde kommen, den Anfang.

A. Dolomite nach dieser Zusammensetzung aus dem weissen Jura Epilon in der Umgebung des Rieses.

1. Dolomit vom Albuch. (Zwischen Schmähingen und Hürnheim).

Derselbe ist von grauer Farbe, von organischen Bestandtheilen herrührend. Beim Glühen roch er bituminös. Denselben Geruch hatte die Kohlensäure, die beim Lösen des Dolomits in Salzsäure fortging. Bei der qualitativen Analyse gab die salzsaure Lösung, mit Ammoniak versetzt, wenige weisse Flocken. Es war also neben Kalk und Bittererde auch eine Spur Thonerde vorhanden, ebenso Alkalien. In dem in Salzsäure unlöslichen Rückstand, mit kohlensaurem Natron aufgeschlossen, konnten nachgewiesen werden: Thonerde, Eisen, Mangan, Kieselsäure und eine Spur Phosphorsäure. Derselbe war nach dem Glühen röthlich gefärbt.

10 Grs. des Dolomits in Salzsäure gelöst hinterliessen einen Rückstand, der geglüht wog 0,038 = 0,380.

Zur Bestimmung des Kalkes und der Bittererde wurde der sechste Theil der salzsauren Lösung verwendet und darin gefunden: kohlensaurer Kalk, welcher nach dem Glühen wog 1,018, in 100 Theilen 61,080.

Die gefundene pyrophosphorsaure Bittererde betrug 0,848 × 6 = 5,088 = 1,8335 Bittererde = 3,850 kohlensaure Bittererde = 38,490%.

2,235 Grs. verloren in schwacher Rothglühhitze 0,005 = 0,223.

Digitized by Google

Der Dolomit besteht mithin aus:

Kohlensaurem Kalk	61,080.
Kohlensaurer Bittererde	38,490.
In Salzsäure unlöslichem Rückstand	0,380.
Glühverlust	0,223.
	100,173.

2. Dolomit vom Thierstein am Egerursprung. Derselbe war etwas heller als der vorige, im Uebrigen demselben ganz gleich.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war schmutzig braun gefärbt. Nach dem Glühen schwach röthlich. Bei der qualitativen Analyse konnten in der salzsauren Lösung ausser Kalk und Bittererde noch nachgewiesen werden: Thonerde, Eisen, Mangan, eine Spur Phosphorsäure und Spuren von Alkalien.

In dem Rückstand waren dieselben Bestandtheile mit Kieselsäure in Verbindung. Derselbe enthielt in 100 Theilen:

Kohlensauren Kalk	61,337.
Kohlensaure Bittererde	36,709.
In Salzsäure unlöslichen Rückstand	1,487.
Glühverlust	0,338.
Verlust etc.	0,129.
	100,000.

3. Dolomit von Ebermergen. Aus dem Bruch an der Strasse von Ebermergen nach Donauwörth links jenseits der Wörnitz.

Derselbe war bräunlich, auch der in Salzsäure unlösliche Rückstand war bräunlich gefärbt. Die salzsaure Lösung enthielt dieselben Bestandtheile wie die vorigen. Der Rückstand enthielt Kieselsäure, Eisen, Mangan, Thonerde und etwas Bittererde. In 100 Theilen sind vorhanden:

Kohlensaurer Kalk	61,301.
Kohlensaure Bittererde	37,526.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,326.
Glühverlust	0,342.
Verlust etc.	0,505.
	100,000.

Digitized by Google

4. Dolomit vom Brunnen des Herrn Schmiedmer in Dunstelkingen.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war bräunlich. Aufgeschlossen wurde darin gefunden: Kieselerde, Eisen, Mangan, Thonerde und Bittererde.

In der salzsauren Lösung waren vorhanden: Kalk, Bittererde, Thonerde, Eisen, Mangan, Spuren von Phosphorsäure und Alkalien.

In 100 Theilen wurden gefunden:

Kohlensaurer Kalk	61,330.
Kohlensaure Bittererde	36,568.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	1,159.
Glühverlust	0,426.
Verlust etc.	0,517.
	100,000.

5. Dolomit vom Nipf.

Bei der qualitativen Analyse verhielt sich derselbe den oben abgehandelten ähnlich. In 100 Theilen waren enthalten:

Kohlensaurer Kalk	60,48.
Kohlensaure Bittererde	36,24.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	2,48.
Glühverlust	0,62.
Verlust etc.	0,18.
	100,00.

B. Dolomite, in welchen auf 1 Mischungsgewicht kohlensaurer Kalk 1 Mischungsgewicht kohlensaure Bittererde kommt, sind folgende:

1. Dolomit vom Schenkenstein (Ries).

Derselbe war dem Dolomit vom Egerursprung ganz gleich. Bei der Lösung in Salzsäure blieb ein schwarzer Rückstand, welcher geglüht schwach röthlich wurde. Wegen zu geringer Menge ist derselbe nicht weiter untersucht worden. In der salzsauren Lösung waren vorhanden: Kalk, Bittererde, Thonerde, Eisen, Mangan, Spuren von Phosphorsäure und Alkalien. In 100 Theilen waren enthalten:

Digitized by Google

Kohlensaurer Kalk	55,801.
Kohlensaure Bittererde	43,115.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,280.
Glühverlust	0,304.
Verlust etc.	0,500.
	100,000.

2. Dolomit vom Breitwang (Ries).

Dem Vorigen ähnlich, nur ein gröberes Korn. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war nach dem Glühen bräunlich. In der salzsauren Lösung konnten nachgewiesen werden: ausser Kalk und Bittererde noch Thonerde, Eisen, Mangan, eine Spur Alkalien. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand bestand wie bei allen aus verschiedenen Silicaten. In 100 Theilen sind enthalten:

Kohlensaurer Kalk	55,673.
Kohlensaure Bittererde	43,081.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,230.
Glühverlust	0,258.
Verlust	0,758.
	100,000.

3. Dolomit vom Nebelhorn in den Algäuer Alpen.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war graulich und enthielt aufgeschlossen: Kieselerde, Eisen, Mangan, Thonerde, auch Kalk- und Bittererde-Silicat.

In der salzsauren Lösung wurden gefunden: Kalk, Bittererde, Eisen, Mangan und Thonerde.

In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	53,420.
Kohlensaure Bittererde	44,885.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,930.
Glühverlust	0,263.
Verlust	0,502.
	100,000.

4. Dolomit vom Rietzeler Eck im Algäu. Der in Salzsäure

Digitized by Google

unlösliche Rückstand war dunkelbraun. Aufgeschlossen enthielt derselbe: Kieselerde, Eisen, Mangan, Thonerde, Kalk und Bittererde.

In der salzsauren Lösung waren vorhanden: ausser Kalk und Bittererde noch Thonerde, Eisen, Mangan und Spuren von Alkalien. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	54,880.
Kohlensaure Bittererde	43,763.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,680.
Glühverlust	0,275.
Verlust etc.	0,402.
	100,000.

5. Dolomit von dem Felsen, auf dem die Festung Kufstein liegt.

Derselbe hatte ein feines Korn. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war schwach röthlich gefärbt. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	54,396.
Kohlensaure Bittererde	45,066.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,400.
Glühverlust	0,520.
	100,382.

C. Dolomite, in welchen auf 2 M.-G. kohlensaurer Kalk 1 M.-G. kohlensaure Bittererde kommt.

1. Zwischen Dunstelkingen und Eglingen (Ries) kommt ein Dolomit vor, der nahezu auf 2 Mischungsgewichte kohlensauren Kalk ein Mischungsgewicht kohlensaure Bittererde enthält.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war geglüht bräunlich gefärbt, und konnten in demselben Kieselerde, Eisen, Mangan und Thonerde nachgewiesen werden. In der salzsauren Lösung waren Kalk, Bittererde, Thonerde, Eisen, Mangan und Spuren von Alkalien enthalten. In 100 Theilen:

Digitized by Google

Kohlensaurer Kalk	68,413.
Kohlensaure Bittererde	30,129.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	1,076.
Glühverlust	0,283.
Verlust etc.	0,099.
	100,000.

2. Hieher gehört auch wegen seines grossen Gehaltes an ittererde der Süsswasserkalk. Derselbe kommt auf den ühen, die im Ries liegen und das Ries umgeben, häufig vor nd ist daselbst der dauerhafteste Stein. Er wird desshalb ach vielfach zu Brückenbauten und Hochbauten angewendet. er hier untersuchte stammt vom Fuchsberg, vom Dritten der ipfel, die auf dem Höhenzug von Nördlingen gegen Reimlingen i liegen.

Derselbe ist graulich weiss und durchlöchert. Der in Salzäure unlösliche Rückstand ist nach dem Glühen bräunlich und nthält Kieselerde und Spuren von Eisen, Mangan und Thonerde. ie salzsaure Lösung enthält Kalk, Bittererde, Phosphorsäure, sen, Mangan und Spuren von Alkalien. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	68,621.
Kohlensaure Bittererde	28,647.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,980.
Glühverlust	1,671.
Verlust etc.	0,081.
	100,000.

Nach C. G. Gmelin soll das sicherste und beständigste Merkal zur Erkennung eines Dolomits in der Juraformation sein, enn das Gestein sehr rein auftritt, dass auf 3 Atome kohlenure Bittererde 4 Atome kohlensaurer Kalk kommen. Ein Verältniss, welches ich bei den unter A angeführten 5 Analysen funden habe. Um einen Ueberblick zu gewinnen in Beziehung uf die so sehr variirende Zusammensetzung der Dolomite und er dolomitischen Kalksteine sind dieselben in drei Gruppen gemacht worden, welchen ich obiges Verhältniss einschalte.

Digitized by Google

1)	1 Atom kohlensaurer Kalk	54,34.
	1 „ kohlensaure Bitterde	45,66.
		100,00.
2)	4 Atome kohlensaurer Kalk	61,35.
	3 „ kohlensaure Bittererde	38,65.
		100,00.
3)	3 Atome kohlensaurer Kalk	64,10.
	2 „ kohlensaure Bittererde	35,90.
		100,00.
4)	2 Atome kohlensaurer Kalk	70,42.
	1 Atom kohlensaure Bittererde	29,58.
		100,00.

Nro. 3 ist hier nicht vertreten, obgleich gerade diese Zusammensetzung der Dolomite die verbreitetste sein soll, während die der vierten Gruppe die seltensten sein sollen.

Die stöchiometrischen Zahlen der beiden im Dolomit vertretenen Salze sind wohl selten ganz genau. Wenn man die Quotienten aus der Gewichtsmenge des Magnesiacarbonats in die des Kalkcarbonats berechnet, so wird das Minimum und Maximum des Verhältnisses beider Bestandtheile bei den bis jetzt bekannten Arbeiten in jeder Gruppe durch nachstehende Tabelle angegeben *).

	I. Gruppe.	II. Gruppe.	III. Gruppe.	IV. Gruppe
Normaler Quotient . .	1,19	1,58	1,78	2,38
Minimum und Maximum	1—1,29	1,3—1,7	1,71—1,99	2—3,25

Bei den hier untersuchten Dolomiten, die zur ersten Gruppe gehören, beträgt der auf diese Weise gesuchte Quotient vom

Schenkenstein	1,29.
Breitwang	1,29.
Nebelhorn	1,19.
Rietzeler Eck	1,25.
Kufstein	1,20.

Der Quotient ist fast bei allen höher gefunden worden, al

*) Bischoff's Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie.

Digitized by Google

er normale Quotient. Bei den hier in Rede stehenden Dolomiten, die ur vierten-Gruppe gerechnet werden müssen, beträgt der Quotient ei dem Dolomit zwischen Dunstelkingen und Eglingen 2,27, beim üsswasserkalk 2,39, bei ersterem niederer, bei letzterem höher ls der normale Quotient.

Bei einer Uebersicht, welche Gümbel als Mittel von vielen nalysen zur ersten Gruppe gehöriger Dolomite, die aus den lpen stammen und zum Keuper gezählt werden, gibt, beträgt er Quotient 1,43. Also der höchste Quotient bei den hier auf-geführten Arbeiten. Es sind hiernach in 100 Theilen enthalten:

Kohlensaurer Kalk	55,98.
Kohlensaure Bittererde	39,10.
Kieselerde, Thonerde und Eisen	3,80.
Bitumen	1,12.
	100,00.

Dass die beiden Dolomitbestandtheile nicht immer nach töchiometrischen Verhältnissen vorhanden sein müssen, sondern n allen Uebergängen vorhanden sein können, zeigen die 13 Ana-ysen vom Gestein des Walpurgisberges, womit Pfaff die allmäh-ge Dolomitisirung dieses Gesteins nachweist. Die Quotienten er kohlensauren Magnesia in den kohlensauren Kalk von unten ach oben stellen sich wie folgt dar:

91,43	69,45	55,6	39	29,26	22
5,6	1,77	1,72	1,55	1,47	1,44
1,35					

Der Quotient des Bitterspaths beträgt 1,19.

Dass auch die kohlensaure Bittererde zum kohlensauren Kalk in einem viel grösseren Verhältniss vorhanden sein kann als 1 Mischungsgewicht zu 1 Mischungsgewicht, beweisen die Gesteine von Amluch und Anglesea in North-Wales, die man zum hydraulischen Mörtel empfohlen hat. Hier kommen auf 61,15 kohlensaure Bittererde 21,41 kohlensaurer Kalk und von einer andern Stelle auf 55,23 kohlensaure Magnesia 33,99 kohlen-saurer Kalk.

Es ist aufgestellt worden, dass Dolomite mit Säuren nur erst

Digitized by Google

dann merklich brausen, wenn sie gepulvert damit digerirt werden, und man hat hieraus den Schluss gezogen, dass die Dolomite wirklich Doppelsalze sind und nicht nur Gemenge aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Bittererde, weil sie im letzteren Falle schon in der Kälte und in derben Stücken mit Säuren brausen müssten, da der kohlensaure Kalk unter diesen Umständen braust. Dolomitische Mergel und Kalksteine brausen mit Säuren meist schon in grösseren Stücken und werden desshalb für Gemenge aus Dolomit und unverändertem kohlensaurem Kalk gehalten.

Würde sich das wirklich so verhalten, so müssten beim Behandeln mit kalter verdünnter Salzsäure die Dolomite zurückbleiben. Ob der Stein mit Säuren braust oder ob er nicht braust, ist kein Unterscheidungszeichen dafür, dass man es nur mit einem Gemenge oder mit einem reinen Dolomit zu thun hat. Die hier untersuchten Dolomite sind alle nach stöchiometrischen Verhältnissen zusammengesetzt, und man wird sie desshalb nicht als blosse Gemenge betrachten wollen; sie brausen nicht nur mit Salzsäure, sondern lösen sich sämmtlich und zwar in grösseren Stücken in ganz kurzer Zeit in verdünnter Salzsäure in der Kälte auf.

Ueber die Bildung der Dolomite sind schon verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Leopold von Buch betrachtet dieselben als hervorgebracht durch dampfförmige Talkerde, welche dem Erdschoosse entstieg. Man wendete hiergegen ein, dass die Talkerde nicht flüchtig sei, und es ist dann eine mechanische Fortführung durch Wasserdämpfe und Kohlensäure zu Hilfe genommen worden, sowie auch Erweichung des erhitzten Kalkes. Auch nahm man gewaltsame Auftreibungen geschmolzener Massen aus Erdtiefen durch Spalten in der Erdrinde, welche Massen sich über die Aussenfläche ergossen, als sie den Tag erreicht hatten, an. Ferner wurde angenommen, dass die Dolomite Erzeugnisse von Sublimationen wären. Hierher soll der grösste Theil der Dolomite in den Alpen zu zählen sein. Andere Dolomite sollen sich auf nassem Wege gebildet haben, wie die Kalk- und Mergel-

Digitized by Google

Lager, mit denen sie im Wechsel auftreten. Dahin sollen die Dolomite des Keuper's gehören. Diese Ansicht ist jetzt allgemein angenommen, und Bischoff sucht die Bildung der Dolomite in allen Formationen hiernach zu erklären. Er nimmt an, dass die Kalksteine auf nassem Weg in Dolomit umgewandelt werden, und es seien hierbei folgende Fälle denkbar:

1) Gewässer führen aus Magnesiahaltigem Kalkstein nach und nach so viel kohlensauren Kalk fort, bis die Mischungsverhältnisse des Dolomits erreicht werden.

2) Gewässer führen dem Kalkstein kohlensaure Magnesia zu und kohlensauren Kalk fort. Nach Aequivalenten werden an die Stelle von 54,18 kohlensauren Kalks 45,82 Proc. kohlensaure Bittererde treten. Die Masse des Kalksteins würde daher bei der Umwandlung in Dolomit um 8,36 Proc. abnehmen.

3) Gewässer führen dem Kalkstein weniger kohlensaure Magnesia zu und aus ihm mehr kohlensauren Kalk fort, als gleiche Aequivalente fordern (Vollkommene Dolomite). Je mehr fortgeführt wird und je weniger zugeführt wird, desto mehr nimmt die Masse ab.

4) Gewässer führen dem Kalkstein kohlensaure Magnesia zu, aber keinen kohlensauren Kalk fort.

Der Kalkstein müsste hiernach, wenn ein vollkommener Dolomit (nach gleichen Aequivalenten) entstehen sollte, 84,57 kohlensaure Magnesia aufnehmen und 184,57 Dolomit liefern. Dieser Fall hat keine Wahrscheinlichkeit für sich, und es sind nur die drei ersten Fälle denkbar und können hierbei durch die Umwandlung des Kalksteins in Dolomit Senkungen herbeigeführt werden.

Durch Versuche ist gefunden worden, dass kohlensaure Magnesia bei weitem löslicher ist als kohlensaurer Kalk. Destillirtes Wasser soll aus einem Gemenge von kohlensaurer Bittererde und kohlensaurem Kalk von ersterer 28mal mehr auflösen. Die kohlensaure Magnesia würde sich desshalb beim Verdunsten des Wassers gar nicht oder doch erst viel später absetzen, als der Kalk. Bei den meisten Quellwässern beträgt der Gehalt der kohlensauren Bittererde weniger als der des kohlensauren Kalkes,

Digitized by Google

und es wird sich beim Verdunsten derselben die grösste Menge von dem kohlensauren Kalk ausgeschieden haben, ohne dass etwas von der kohlensauren Bittererde abgeschieden wird. Würde das Löslichkeitsverhältniss der beiden Salze gleich sein, so würde sich beim Verdunsten mancher Quellwässer unmittelbar Dolomit oder auch Bitterspath bilden können. So kommt in der Quelle des oberen Brunnenthurms bei St. Jacob in Augsburg auf 2 Mischungsgewichte kohlensaurer Kalk nahezu 1 Mischungsgewicht kohlensaure Bittererde. Auch bei anderen Augsburger Brunnenwässern ist dieses Verhältniss vorhanden. Bei dem Gesundbrunnen in Augsburg nähern sich die beiden Bestandtheile mehr dem Verhältniss von gleichen Mischungsgewichten.

Bei der verschiedenen Löslichkeit der beiden Salze kann man nach Bischoff annehmen, dass, wenn stagnirende Gewässer vollständig verdunsten, sich in der unteren Schichte zuerst kohlensaurer Kalk absetzt, dann eine Schichte Dolomit und zuletzt kohlensaure Bittererde.

Es muss hier jedoch bemerkt werden, dass sich auch Krystalle bilden können, die die beiden Salze nicht nach gleichen Aequivalenten enthalten. So sollen sich in einer Leitung der Nauheimer Soole Rhomboeder gebildet haben, die nur 10 bis 11 Proc. kohlensaure Bittererde enthielten.

Kohlensaure Wasser ziehen aus dolomitischem Kalkstein keine oder nur Spuren von kohlensaurer Magnesia aus, obgleich dieselbe für sich leichter löslich ist, als kohlensaurer Kalk, wie schon erwähnt worden. Kohlensaures Wasser nimmt keine kohlensaure Bittererde auf, selbst wenn diese bis auf 11 Proc. steigt und es muss desshalb die kohlensaure Bittererde in der zurückbleibenden Kalkmasse mehr und mehr concentrirt werden: man kann annehmen, dass die Anhäufung der kohlensauren Bittererde und die Ausziehung des kohlensauren Kalkes endlich bis zu gleichen Aequivalenten der beiden Salze und noch weiter fortschreitet.

Es steht wohl der Ansicht nichts entgegen, dass Kalksteine die wenig oder keine Silicate enthalten, aber reich an Bittererde

Digitized by Google

ind, den grössten Theil ihres kohlensauren Kalkes verlieren und n Ort und Stelle in Dolomit übergehen können, wenn sie lange eit hindurch der Durchsickerung von kohlensäurehaltigem Wasser usgesetzt sind. Kommen aber Gewässer, die ihrerseits schon ohlensaure Bittererde gelöst enthalten, so kann sich auch diese i dem Kalkgebirg absetzen.

Dass die Dolomitisirung wahrscheinlich auf diese Art vor-ht, ist um so wahrscheinlicher, da häufig Dolomitschichten ge-nden werden, die nur einige Fuss mächtig sind und darunter e Kalkschichten in unverändertem Zustand liegen. Der Ueber-ng des Kalksteins in Dolomit findet von oben nach unten statt. ährend die obere Lage reich an Bittererde ist, nimmt sie nach ten mehr und mehr ab, bis sie endlich fast ganz verschwindet. e Kalksteine, die nur 3 Procent Bittererde enthalten, sollen ar noch deutliche Schichtung zeigen, dessen ungeachtet aber ch schon umgeändert sein.

Dass die Zunahme der kohlensauren Magnesia bei gleichen ischungsgewichten nicht stehen bleibt, wie schon erwähnt wurde, von ist schon der Beweis geliefert, indem man solchen zersetz-n Dolomit gefunden hat, der nur 2 Procent kohlensauren Kalk thalten hat. Es kann also der kohlensaure Kalk bis zum Ver-winden fortgeführt werden. Es wird sogar selbst der Dolomit solcher von den Gewässern fortgeführt. Zeugniss hiervon ben die Bitterspathkrystalle, die man in Drusen von manchen lomiten findet.

In dem Dolomit, der im weissen Epsilon am Nipf vorkommt, d in dem Dolomit in dem Bruch bei Ebermergen links an der ndstrasse nach Donauwörth trifft man weisse Knollen an. Die-ben haben die Grösse eines Taubeneies, jedoch sind sie an zwei genüber liegenden Seiten etwas platt gedrückt. Diese Knollen id sehr hart und spröd und es gelingt nicht leicht, einen von m umgebenden Dolomit zu befreien, ohne dass er zerspringt. if dem Bruch sind sie erdig und das feine Pulver fühlt sich mer noch rauh an. In Wasser löst sich nichts auf. Beim bergiessen mit Salzsäure war ein Thongeruch bemerkbar, sie

Digitized by Google

löste wenig auf, und es waren in dieser Lösung nur Kalk, Bitt
erde und Spuren von Eisen, Mangan, Thonerde und Phosph
säure nachweisbar. In dem in einem Gemenge von kohlensau
Kalk und kohlensaurem Natron aufgeschlossenem Pulver konn
ausser den oben genannten in höchst geringer Menge vorh
denen Bestandtheile nur Kieselerde nachgewiesen werden.
gleich hiermit schon anzunehmen war, dass die Concretionen
nur aus Kieselerde bestehen, so wurde doch versucht, die and
Bestandtheile zu bestimmen und es wurde hierbei namentl
auch auf die Alkalien Rücksicht genommen. Zur quantitati
Analyse wurde eine grössere Menge des Pulvers mittelst Fl
säure aufgeschlossen und der geringe Rückstand in schwefels
Salze übergeführt. In der hiervon erhaltenen salzsauren Lös
waren die Alkalien gar nicht nachzuweisen und die Niedersch
der andern Bestandtheile so gering, dass sie nicht gew
werden konnten. Die Knollen bestehen mithin fast nur
Kieselerde.

Unter vielen Knollen, welche das beschriebene weisse e
Aussehen hatten, fand sich auch einer, der beim Freimachen
Dolomit nicht zersprang. Derselbe zeigte auf dem Bruch
mehr in's Rothe spielende Farbe und einen starken chalce
artigen Rand. In der Mitte enthielt derselbe noch kohlensa
Kalk, denn er brauste mit einem Tropfen Salzsäure befeu
stark. Etwas von dem Rand mit kohlensaurem Natron vor
Löthrohr zusammen geschmolzen, gab ein farbloses Glas. D
Rand, der mithin aus Kieselerde bestand, umgab nicht den
zen Knollen, sondern war nur an den platt gedrückten S
stark ausgebildet. Nach den beiden andern Seiten hin f
derselbe ganz, und die Masse bestand auch nur aus kohlensa
Kalk. Bei diesem Knollen findet jedenfalls noch ein Uebergang

Die Knollen, welche im Bruch bei Ebermergen gefu
wurden, besitzen die Härte nicht, wie die vom Nipf; sie l
sich leicht zerreiben. Sie brausen, wenn sie mit Säuren
tropft werden und enthalten nach einer Analyse von Ke
(im Jahrbuch für Mineralogie) in 100 Theilen:

Digitized by Google

Kieselsäure	65,8.
Thonerde	0,8.
Kohlensauren Kalk	20,1.
Kohlensaure Magnesia	11,2.
Eisenoxyd	2,1.
Manganoxyd	Spur.
	100,0

Diese Knollen unterscheiden sich also sehr wesentlich von jenen des Dolomits vom Nipf durch ihren grösseren Gehalt an kohlensauren alkalischen Erden.

Von den Schichten des weissen Jura ist der Epsilon, worin der Dolomit vorkommt, am meisten im Ries vertreten. Die untersten Schichten des weissen Jura, die aus thonigen Lagern bestehen und an manchen Orten hundert Fuss stark werden, sind in der Umgebung des Rieses wenig vertreten. Die Impressathone, aschgraue Kalkmergel und weissgelbe Kalke, stellen den untern weissen Jura dar. Nach oben sollen in dieser Abtheilung sich die geschichteten Kalkbänke immer vermehren, bis die Thone ganz aufhören.

Im mittleren weissen Jura, wo die lichtgrauen Spongitenmergel hingehören und, wenn diese fehlen, die Schwammfelsen dafür erscheinen, soll der Kalkgehalt gegen die früheren Schichten schon bedeutend zugenommen haben. Die Leitmuschel dieser Felsen ist die *Terebratula lacunosa*, die an ihrer silberglänzenden Schale leicht zu erkennen ist. Dann enthält der Fels viele versteinerte Schwämme. Die obere Abtheilung ist der Delta, der sich durch geschichtete, geschlossene Bänke auszeichnet, viel kalkhaltiger sein soll, als der unter ihm liegende Gamma und steilere Gehänge zeigt.

Gamma habe ich aus dem Bruch bei Kirchheim untersucht. Derselbe hinterliess beim Lösen in Salzsäure einen Rückstand, der nach dem Glühen bräunlich war. In dem Rückstand wurde gefunden: Kieselerde, Thonerde, Eisen, Mangan und

Digitized by Google

eine Spur Bittererde. In der salzsauren Lösung war enthalten: Kalk, Bittererde, Eisen, Mangan, Thonerde, Phosphorsäure, ferner Spuren von Alkalien. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	95,261.
Kohlensaure Bittererde	1,409.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	2,550.
Glühverlust	0,447.
Verlust	0,333.
	100,000.

In dieser Felsart wird häufig Mondmilch (Montmilch) gefunden. Dieselbe besteht auch hauptsächlich aus amorphem kohlensaurem Kalk mit einer sehr geringen Menge kohlensaurer Bittererde und etwas Sand, der aus einem Thonsilicat besteht.

Vom Delta wurden zwei Proben untersucht:

1) Vom Kapf.

Derselbe hinterliess einen in Salzsäure unlöslichen Rückstand, der nach dem Glühen bräunlich war. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	87,520.
Kohlensaure Bittererde	2,662.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	8,680.
Glühverlust	1,374.
	100,236.

2) Delta von dem Berg hinter Aufhausen rechts an der Strasse nach Lauchheim. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war nach dem Glühen röthlich. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	93,422.
Kohlensaure Bittererde	2,560.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	2,610.
Glühverlust	0,852.
Verlust etc.	0,556.
	100,000.

Der obere weisse Jura, der hinsichtlich seiner Mächtigkeit als wie auch in der Beschaffenheit des Gebirges Schwankungen zeigt, zeichnet sich namentlich durch plumpe Felsmassen ohne ausgesprochene Schichtung aus. Es kommt darin, wie schon ge-

Digitized by Google

sagt, der Dolomit und der zuckerkörnige Jura vor. Auch enthält er Kiesel als Versteinerungsmittel, namentlich Feuersteine. Der Marmor kommt nach Frickhinger am Ries nur an einer Stelle vor, im Katzenthal bei Schweindorf und wurde im Anfang dieses Jahrhunderts nach Stuttgart zu Bildhauerarbeiten ausgeführt.

Von der untersten Schichte des oberen weissen Jura (Epsilon) habe ich Proben von verschiedenen Orten untersucht. Die letztere und obere Schichte des Zeta, der aus thonigen Kalkplatten besteht und der seine grösste Mächtigkeit in den Steinbrüchen bei Solenhofen zeigt, woher er als lithographischer Schiefer ausgeführt wird, kommt im Ries nicht vor.

1) Epsilon aus dem Bruch von Ebermergen. Derselbe kommt östlich neben dem untersuchten Dolomit vor und ist von demselben durch das Korn und die Farbe nicht zu unterscheiden. Ich habe ihn untersucht, weil ich ihn für Dolomit hielt.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war bräunlich gefärbt. In 100 Theilen waren enthalten:

Kohlensaurer Kalk	95,350.
Kohlensaure Bittererde	2,251.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	1,165.
Glühverlust	0,962.
Verlust etc.	0,272.
	100,000.

2) Epsilon von Mauern in der Nähe der Trassbrüche genommen.

Derselbe war körnig krystallinisch von grauer Farbe. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war schwach röthlich gefärbt. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	95,080.
Kohlensaure Bittererde	2,660.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	1,530.
Glühverlust	0,803.
	100,073.

3) Epsilon vom Bock.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war nach dem

Digitized by Google

Glühen bräunlich. Beim Auflösen roch er bituminös. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	93,581.
Kohlensaure Bittererde	3,692.
Rückstand in Salzsäure	1,030.
Glühverlust	1,567.
Verlust etc.	0,130.
	100,000.

4) Epsilon von dem Hügel bei Schmähingen. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war schwach röthlich gefärbt. Er bestand aus einem Silicat, in welchem Thonerde und Spuren von Eisen, Mangan und Bittererde nachzuweisen waren. In der salzsauren Lösung waren enthalten, ausser Kalk und Bittererde: Eisen, Mangan, Thonerde und Spuren von Alkalien. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	90,818.
Kohlensaure Bittererde	2,813.
Rückstand in Salzsäure	5,576.
Glühverlust	0,610.
Verlust etc.	0,183.
	100,000.

5) Epsilon vom Albuch.

Krystallinisch, durchlöchert, von gelblicher Farbe. Nach dem Glühen röthlich. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	95,180.
Kohlensaure Bittererde	2,631.
Rückstand in Salzsäure	1,630.
Glühverlust	0,369.
Verlust etc.	0,190.
	100,000.

6) Epsilon von den sieben Quellen des Röhrenbaches*). Derselbe war von grauer Farbe, nach dem Glühen schwach röthlich. In 100 Theilen sind enthalten:

*) Ist irrthümlich hier aufgeführt, gehört zum Delta.

Digitized by Google

Kohlensaurer Kalk	88,780.
Kohlensaure Bittererde	3,520.
Rückstand in Salzsäure	5,930.
Glühverlust	0,897.
Verlust etc.	0,873.
	100,000.

7) Epsilon aus dem Hohlheimer Bruch. Die Steine werden im Strassenbau in hiesiger Gegend verwendet. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	92,773.
Kohlensaure Bittererde	1,881.
Thonerde	0,310.
Eisenoxyd	0,310.
Lösliche Kieselerde	0,116.
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	2,284.
Glühverlust	2,132.
Verlust etc.	0,194.
	100,000.

8) Zuckerkörniger Jura vom Himmelreich. Derselbe ist bräunlich weiss, nach dem Glühen schwach röthlich. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war geglüht braun. Er enthielt: Kieselerde, Thonerde, Mangan und Eisen. In der salzsauren Lösung waren auch Spuren von Alkalien und Phosphorsäure nachzuweisen. In 100 Theilen:

Kohlensaurer Kalk	97,410.
Kohlensaure Bittererde	1,360.
Rückstand in Salzsäure	0,330.
Glühverlust	0,490.
Verlust etc.	0,410.
	100,000.

Dieser Stein ist von allen hier untersuchten der reinste und eignet sich desshalb ganz besonders gut zum Brennen.

Rechts an der Strasse von Nördlingen nach Neresheim auf dem Kampf, im Härele, findet sich ein Conglomerat, was nach Augsburg und München als Pflasterstein ausgeführt wird. Frick-

Digitized by Google

hinger stellt es zur Tertiärformation. Es besteht aus einem kalkigen Gerölle, welches wieder mit einem kalkigen Bindemittel zusammen gehalten wird. Da beide bei einer vorläufigen Untersuchung sehr kalkreich gefunden wurden, ist ein grösseres Stück gepulvert worden und eine Probe hiervon enthielt in 100 Theilen:

Kohlensauren Kalk	92,612.
Kohlensaure Magnesia	1,854.
Eisenoxyd	0,616.
Thonerde	0,573.
In Salzsäure unlöslichen Rückstand	3,964.
Glühverlust	0,241.
Verlust	0,140.
	100,000.

Zum Schluss noch eine Analyse von dem Fels an der Spitze des kleinen Rappenkopfes im Algäu. Derselbe wird von Gümbel zum Schiefergebirg gezählt, Algäuschiefer, Liasischer Fleckenmergel.

In der salzsauren Lösung waren neben Kalk und Bittererde noch Phosphorsäure, Eisen, Mangan und Thonerde, ferner noch Kali und Natron vorhanden.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand bestand hauptsächlich aus Kieselsäure, dann waren noch darin Thonerde, Bittererde und Spuren von Eisenoxydul und Eisenoxyd. 10 Grs. wurden mit Salzsäure behandelt und der hierbei erhaltene Rückstand mit Flusssäure aufgeschlossen.

In Salzsäure waren von 100 Theilen gelöst:

Kohlensaurer Kalk	70,250.
Kohlensaure Bittererde	1,800.
	72,050.

Der Rückstand mit Flusssäure aufgeschlossen enthielt:

Thonerde mit etwas Eisen	1,760.
Magnesia	0,488.
Glühverlust betrug	0,571.
Kieselsäure und Verlust	25,131.
	100,000.

Nördlingen im März 1867.

Digitized by Google

Dritte Beiträge

zur

Flechten-Flora des Algäu.

Zu den beiden im 16. und 17. Jahresberichte des naturhistorischen Vereines zu Augsburg von mir gegebenen Beiträgen zur Flechten-Flora des Algäu sind im Laufe der letzten zwei Jahre mehre bedeutende Zusätze und Verbesserungen nöthig geworden. Leider hat erstere nicht etwa eine wiederholte botanische Excursion in jene Alpen ergeben, sondern es sind noch Resultate der früheren.

Die aufzuführenden Verbesserungen danke ich zum grossen Theile der Gewogenheit des Herrn Dr. med. Stizenberger in Constanz, welcher mit grösster Genauigkeit die Gattung *Bacidia* und verwandte, sowie die steinbewohnenden *Opegrapha*-Arten meines Herbars untersucht und bestimmt hat.

Markt Sugenheim in Mittelfranken, Februar 1867.

Dr. med. Rehm.

Digitized by Google

Lichenes.

1. *Collema cristatum:* Zusatz f. *genuinum* Körb. par. exs. Anzi ital. m. rar. 6 B. An Steinen in der Quelle zwischen oberer und unterer Seealpe 3800′.

2. *Leptogium minutissimum* (Flk.) Schär. Collema atrocaeruleum v. — Hepp. exs. Hepp 212, Rabh. 125, Anzi etrur. 2, langob. 411. Steril auf der obern Seealpe, c. 5000′ in Felsenritzen, c. apoth. in der Umgegend von Oberstdorf. (f. minus Anzi 411).

3. *Psorotichia cataractarum* Körb. par. p. 411. exs. Körb. 29. Kreutzeck, nahe am Gipfel.

4. *Parmelia obscura v. saxicola*: gehört wohl zu var. *sciastra* (Ach.) Anzi ital. m. rar. 128.

5. *Physcia controversa f. lychnea:* streiche f. turgida; Zusatz: exs. Anzi langob. 58, Breutel 305.

6. *Gyrophora cylindrica:* Zusatz: var. a. *fimbriata* Ach. exs. Anzi ital. m. rar. 74. var. b. *tornata* Ach. syn. mesenteriformis Schär. exs. Anzi ital. m. rar. 75. Kratzer bei Obermädeli-Alpe auf Kalkhornstein, 7000′.

7. *Gyrophora flocculosa:* Zusatz: Obermädeli-Alpe 5800′ auf Kalkhornstein.

8. *Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb. *f. vulgaris* Körb. exs. Körb. 4, Anzi langob. 86, Rabh. 655. Auf humus in einer Felsenritze der obern Seealpe, c. apoth., aber sporenlos.

9. *Gyalolechia aurella:* Zusatz und Verbesserung: *v. corruscans* (Ach.) Anzi exs. Callopisma vitellinellum Mudd manual p. 135? exs. Anzi ital. m. rar. 147, Arnold 298. Obermädeli-Alpe auf Kalkhornstein, desgl. obere Seealpe.

10. *Callopisma aurantiacum var. flavovirescens.* Zusatz: Oberstdorf, am Falterbach auf Alpenkalk (Anzi ital. m. rar. 136.)

11. *Lecanora agardhianoides*: Zusatz: Dolomit des Nebelhorn (f. minor Kplhbr. in litt.), Obermädeli-Alpe auf Kalkhornstein (thallo luteo, Anzi ital. m. rar. 172 b.)

Digitized by Google

12. *Aspicilia cinerea α vulgaris:* Fundort 2 und 3 gehören zu f. *olivacea.* exs. Anzi ital. m. rar. 208. 4. Conglomeratfels am Falterbach bei Oberstdorf.

13. *Aspicilia melanophaea*: Zusatz: syn. A. Dicksoni (Ach. Nyl.) exs. Anzi ital. m. rar. 213.

14. *Aspicilia flavida:* Zusatz: syn. A. micrantha Körb. par. Parmelia cinerea var. ochracea Leight. A. ochracea Mudd. exs. Leight. 292, Arnold 322. In der Quelle zwischen unterer und oberer Seealpe.

15. *Bacidia albescens*: Dafür soll es heissen: *Bacidia arceutina* (Ach.) Secoliga — Stizbg. B. luteola Mudd, B. effusa Arnold, Biatora effusa Hepp. var. a. *poliaena* (Nyl.) B. luteola var. caesiopruinosa Mudd. exs. Arnold 291. An alten Tannen im Wald zwischen Birgsau und Buchenrainen (Arnold 291). var. b. *intermedia* (Hepp) Secoliga-Stizbg. Bacidia effusa autor. p. p. exs. Rabh. 509, Arnold 231. An Buchen im Wald bei Birgsau.

16. *Bacidia minuscula:* Zusatz: syn. B. Beckhausii Körb., Secoliga — f. — Stizbg. exs. Th. Fr. lich. Scand. 67.

17. *Bacidia herbarum:* Zusatz: exs. Arnold 290.

18. *Bacidia acerina* (Ach.) Arnold. Lecidea luteola var. — Ach. Nyl. Secoliga — Stizbg. exs. Arnold. 232, Zw. 336 A. An einer Tanne im Wald hinter Birgsau (teste cl. Stizb.)

19. *Bacidia atrosanguinea:* Dabei soll es heissen: syn. biatora — *α* Hepp, Rhaphidospora — *α* lecideina Körb. p. p., Bacidia incompta *β* — Mudd, Secoliga — Stizbg. exs. Hepp 286, Anzi Langob. 146, Zw. 85.

20. *Biatorina cyrtella:* Zusatz: syn. B. Griffithii Anzi. An Rhododendron auf Obermädeli-Alpe ist = f. nigricans Hepp 18 sup. var. *carneo-rubra* Anzi symb. exs. Anzi Langob. 338. An Rhododendron auf Obermädeli-Alpe und an Alpenweiden auf der unteren Seealpe.

21. *Biatora Berengeriana*: Zusatz: Auf detritus in einer Felsenritze beim Freiberger See.

22. *Biatora vernalis*: Zusatz: syn. B. anomala var. minuta

Digitized by Google

Schär. Leight. B. sylvana Körb. exs. Leight. 298, Körb. 221. Gutenalpe und obere Biberalpe an Rhododendron.

23. *Biatorella Rousselii* (Dur. et Mtg.) De N. Körb. par. Almqvist flora 1866 p. 440. exs. Arnold 12. Auf Humus in einer Felsenspalte der oberen Gottesackerwände (6000′). Differt hypothecio luteolo.

24. *Lecidella pruinosa*: Zusatz: *var. ochromela Ach.* (– oxydata Fw?) exs. Hepp 259, Anzi Langob. 149, ital. m. rar. 272. Auf einem Grünsandsteinblock am Wege von Oberstdorf nach der Walserschanze.

25. *Lecidella goniophila var. egena*: Zusatz: wohl syn. var. atrosanguinea (Hoffm.) exs. Hepp 252.

26. *Lecidea albocoerulescens* (Wulf.) Körb. var. *alpina* Schär. exs. Hepp 244. Obere Hochalpe in den Gottesackerwänden auf Kalkhornstein.

27. *Scoliciosporum compactum var. saxicolum*: Zusatz: syn. Secoliga umbrina var. asserculorum f. saxicola Stizbg. exs. Anzi Langob. 117. var. *asserculorum* (Ach.) Körb. Bacidia holomelaena var. lignicola Anzi, Secoliga umbrina var. asserculorum Stizbg. exs. Hepp 524, Rabh. 500. An crataegus bei Oberstdorf (teste cl. Stizbg.)

28. *Arthrosporum trigemme* (Stizbg. sub Lecidea —) Sagiolechia Körberi Pötsch, Bilimbia lecideoides Anzi f. ecrustacea Nyl. flora 1866 p. 87. Stizbg. in flora 1865 p. 490 et in herb. meo. Auf Alpenkalk der oberen Biberalpe 5500′ und auf Grünsandstein der obern Hochalpe in den Gottesackerwänden.

Statt opegrapha saxatilis und rupestris etc. soll es heissen:

29. *Opegrapha saxicola* (Ach.) Stizbg. Flora 1865 p. 75, über die steinbewohnenden Opegr. p. 23. O. rupestris Pers., Hepp exs. Hepp 346, Anzi Langob. 405 B, Malbranche 146. An Kalkfelsen des Falterbaches bei Oberstdorf, desgl. am Weg von Oberstdorf nach Gerstruben, auf Kalkhornstein hinter Einödsbach und auf der Gutenalpe.

30. *Opegrapha varia Pers. var. diaphora* (Ach.) *f. saxicola* Stizbg. Flora 1865 p. 73. Ueber die steinbewohnenden Opegr.

Digitized by Google

p. 13. Opegr. varia v. diaphora f. chlorina Kplhbr. O. saxatilis Leight., Körb. O. Mougeotii Mass. O. saxicola v. amylacea Mass. exs. Anzi Ven. 103, 106, Langob. 407, Zw. 2, Rabh. 620. Einödsbach auf Kalk, Oythal auf Dolomit (beide f. chlorina), obere Biberalpe auf Kalkhornstein.

31. *Agyrium rufum* (Pers.) Fr. Coemans. An dürren entrindeten Fichtenstöcken oberhalb des Falterbaches bei Oberstdorf.

32. *Thelidium epipolaeum* (Ach.) Körb., Mass. exs. Arnold 87. Obermädeli-Joch 6200′ auf Dolomit (f. athallina), Nebelhorn auf Dolomit.

33. *Thelidium rubellum* (Chaub.) Körb. Sagedia — Anzi, Thel. Sprucei var. — Kplhbr. exs. Körb. 174, Hepp 99? Hochalpe an den Gottesackerwänden auf Dolomit 5500′.

Pseudolichenes.

34. *Eustilbum Rehmianum* Rabh. in Hedwigia et fung. europ. 677. Baeomyces calycioides Mass. Gomphillus — Nyl. Coniocybe crocata Körb. par. Helotium aureum (Pers.) Fuckel. exs. Rabh. lich. europ. 736, fung. europ. 677. Fuckel fung. rhen. 1162. An ausgeflossenem Fichtenharz am Weg von Oberstdorf nach dem Freiberger See im Hochwald.

35. *Peziza Necsii* Fw. Lecidea Lightfootii β commutata Schär. p. p. non Mudd 179. Leciographa Neesii Körb. par. p. 463. exs. p. exs. Hepp 231. Rabh. fung. europ. 914 A, B. Mit stenocybe inspora an einer schattigen Tanne im Spielmannsauer Thale.

Digitized by Google

Nachtrag

zu der im zwölften Jahresberichte veröffentlichten systematischen Uebersicht der Käfer um Augsburg.

Durch die besondere Güte des Herrn Pfarrer W. Scriba in Ober-Lais, welcher mit der grössten Bereitwilligkeit und Aufopferung die mühevolle Bestimmung der von mir und von Herrn Schweiger gesammelten Käfer übernahm, war es mir möglich, einen Nachtrag zu der Augsburger Coleopteren-Fauna zu liefern. Herr Dr. von Weidenbach und Herr Professor Petry fügten eine grosse Anzahl von Ihnen gesammelter neuer Arten bei, so dass jetzt mit diesem Nachtrag, welcher 177 Arten enthält, die Fauna auf 2084 Arten vermehrt ist.

Ich glaube, dass es später Entomologen erwünscht sein wird, Anhaltspunkte über das Vorkommen der einzelnen Arten zu besitzen und fügte desshalb, soweit es mir bekannt war, den Fundort, Monat und Angabe der Seltenheit hinzu, wobei es sich von selbst versteht, dass bei der verhältnissmässig kurzen Zeit, während welcher ich Coleopteren sammelte, diese Angaben nur relativen Werth haben, indem diese Thiere sicher noch an mehreren Orten und die als selten bezeichneten vielleicht später in grösserer Anzahl gefunden werden.

Augsburg, den 6. Mai 1867.

Georg Kittel.

Digitized by Google

s. = selten. s. s. = sehr selten. n. s. = nicht selten. g. = gemein.

9. *Carabus emarginatus.* Duft. Petry.
12. *Demetrius atricapillus.* L. v. Weidenbach.
29. *Poecilus dimidiatus.* Oliv. Otto Roger. Rosenauberg.
45. *Bembidium caraboides.* Schrank. Petry. Lechufer am Spickel Februar n. s.
„ *bipunctatum.* Fb. Petry 1867. Am Lech.
„ *fulvipes.* Sturm. Petry am Lech.
„ *stomoides.* Dy. Petry am Lech.
„ *ustulatum.* L. Petry an d. Wertach.
„ *bruxellense.* Wesm. Petry an d. Wertach.
49. *Hydroporus picipes.* F. Petry.
„ *nigrita.* F. Petry.
64. *Pilhydrus marginatus.* Duft. Petry.
69. *Helephorus pumilio.* Erichs. Petry.
„ *nanus.* Sturm. Petry.
76. *Autalia rivularis.* Grav. Petry 1864 einmal.
78. *Myrmedonia similis.* Märkel. Petry.
80. *Tachyusa umbratica.* Er. Petry.
81. *Homolata palustris.* Kiesew.
„ *coriaria.* Kraatz.
„ *brunnea.* Fb. Schweiger.
„ *exilis.* Erichs. November im Moos Spickel. Februar Leitershofen n. s.
„ *fungicola.* Kraatz. November Leitershofen s.
„ *cauta.* Erichs. November Spickel n. s.
„ *nigritula.* Grav. November Spickel s.
„ *proxima.* Kraatz. November Spickel s.
„ *stercoraria.* Kraatz. Februar Spickel s.
„ *putrida.* Kraatz. November Spickel s.
„ *fusca.* Sahlbg. Februar Spickel s.
„ *lividipennis.* Mannerh. Spickel n. s.

Digitized by Google

82. *Oxypoda alternans.* Grav. Schweiger.
„ *obscura.* Kraatz.
82a. *Calodera longitarsis.* Er. (Chilopora).
83a. *Oligata pusillima.* Grav. Schweiger.
84. *Aleochara rufipennis.* Er. Februar Spickel s.
86. *Dinarda Maerkelii.* Kiesen. Oktober Ablass am Fenster s.
88. *Gyrophaena strictula.* Er. in Moos Spickel n. s.
90. *Hypocyptus laeviusculus.* Mannerh. Februar Spickel s.
92. *Tachyporus solutus.* Er. Schweiger.
95. *Mycetoporus ruficornis.* Kraatz. Februar Spickel s.
101. *Philonthus scybalarius.* Nordm.
„ *agilis.* Nordm. v. Weidenbach.
„ *pullus.* Nordm. Petry.
„ *scutatus.* Erichs. Petry.
„ *opacus.* Gyllh.
„ *lucens.* Mannerh. Februar Spickel.
„ *nigritulus.* Grav. Spickel.
107. *Lathrobium brunnipes.* Fabr. Februar Spickel.
„ *rufipenne.* Gyllh. Petry.
„ *dentatum.* Kelln. Leitershofen.
108. *Stilicus rufipes.* Germ. Februar Spickel s.
113. *Stenus longitarsis.* Thoms.
116. *Oxytelus fulvipes.* Er. Petry 1864, von mir im Spickel gesammelt n. s.
118. *Trogophlocus tenellus.* Er.
126. *Lathrimaeum melanocephalum.* Ill. Februar Spickel.
127. *Deliphrum angustatum.* Er. November Spickel in stercore. s.
128. *Proteinus macropterus.* Gyllh. Februar Spickel.
139. *Trimium brevipenne* Rchl. den ganzen Winter und Frühling gemein, besonders bei Leitershofen und im Spickel. v. Saulcy zu Metz hält die beiden Arten für die zwei Geschlechter einer Species. Herr Pfarrer Scriba machte mich darauf aufmerksam, dass das Vorkommen beider Arten untereinander für diese Ansicht spricht.
141. *Scydmaenus elongatus.* Müll. November. Spickel s. s.

Digitized by Google

149. *Anisotoma calcarata.* Er. Spickel n. s. von mir und Schweiger gesammelt.
„ *parvula.* Sahlberg. Februar Deuringen s.
153. *Agathidium atrum.* Payk Februar Spickel s.
156. *Trichopteryx thoracica.* Gillm.
162. *Hister quadrimaculatus.* F. Petry.
167a. *Onthophilus striatus.* St Schweiger. Spickel.
182. *Meligethes morosus.* Er. November Spickel.
„ *murinus.* Er. Februar Spickel s.
186. *Cryptarcha strigata.* Fabr. Petry.
194a. *Synchita. Juglandis.* Fabr. Petry.
„ *advena.* Erichs. Petry.
200. *Sylvanus similis.* Er. Februar Spickel. s. s.
201. *Lyctus pubescens.* Pz. Petry.
203. *Antherophagus pallens.* Oliv. Schweiger.
205. *Cryptophagus fumatus.* Gyllh. November. Leitershofen s.
„ *dorsalis.* Sahlbg. Februar Spickel s.
206. *Paramecosoma Abietis.* Payk. November Leitershofen n. s.
207. *Atomaria apicalis.* Er. November — Februar Spickel s.
„ *salicicola.* Kraatz. Februar Spickel s.
„ *analis.* Er. Februar Spickel n. s.
210. *Alexia pilosa.* Pz. Februar Deuringen s.
214. *Monotoma picipes.* Herbst. Petry.
216. *Corticaria distinguenda.* Villa Februar Spickel s.
„ *trifoveolata.* Mannerh. April Spickel.
244. *Heterocerus sericans.* Kiesew. Petry 1858.
„ *minutus.* Kiesew. Petry am Lech. s. s.
253. *Aphodius scrofa.* F. Schweiger.
268a. *Osmoderma eremita.* Scop. am 20. Mai die Larve in Weidenmoder an der Wertach gefunden.
277a. *Coraebus, Rubi.* L. Petry.
278. *Agrilus biguttatus.* F. Petry bei Leitershofen mehrfach.
288. *Limonius Bructeri.* F. Petry.
289. *Cardiophorus rufipes.* F. Petry einmal.
290. *Ampedus nigrinus.* Ph. Petry einmal.

Digitized by Google

306. *Dictyopterus affinis.* Pk. Petry einmal.
310. *Cantharis albomarginata.* Merk. Petry einmal.
„ *rufa.* L. Petry.
312. *Malthinus biguttulus.* Pk. Petry.
313. *Malthodes marginatus.* Latr. Petry.
„ *hexacanthus.* Kiesen. Juni bei Pfersee n. s.
„ *mysticus.* Kiesen. Juni bei Pfersee s.
315. *Anthocomus sanguinolentus.* F. Oktober im Spickel gekötschert s. s.
351. *Mycetochares bipustulata.* Illig. Petry mehrmals.
355. *Cteniopus bicolor.* F. Petry.
355a. *Omophlus lepturoides.* F. Petry.
361a. *Scraptia minuta.* Dej. Petry.
366. *Mordella micans.* Germ. Petry.
382. *Brachytarsus scabrosus.* F. Petry. Von mir im Mai bei Deuringen gefunden. n. s.
390. *Apion seniculus.* Kirby. Schweiger. Gögginger Wäldchen.
„ *pubescens.* Kirby. Schweiger. Schwimmschule. Von mir im Februar im Spickel gefunden. n. s.
„ *tenue.* Kirby. Schweiger. Schwimmschule.
„ *Loti.* Kirby. Petry. Ich fand es im Februar im Spickel.
„ *aethiops.* Herbst. Februar Spickel.
„ *vicinum.* Kirby. Februar Spickel.
„ *filirostre.* Kirby. Februar Spickel.
392. *Strophosomus obesus.* Marsh. Petry.
397. *Sitones crinitus.* Germ. Petry. Ich fand ihn im Februar im Spickel.
400. *Polydrusus corruscus.* Germ. Petry.
„ *flavovirens.* Schoenh. Petry.
405. *Liophloeus lentus.* Germ. Petry einmal.
410a. *Leiosomus ovatulus.* Clairv. Mai bei Lechhausen.
411. *Phytonomus Rumicis.* L. Schweiger. Wiesen im Schmutterthal.
„ *variabilis.* Herbst Schweiger. Schwimmschule.
„ *suturalis.* Redt. Schweiger. Schwimmschule.
416. *Otiorhynchus uncinatus.* Germ. November bei Leitershofen, Februar und Juni im Spickel. n. s.

Digitized by Google

416. *Otiorhynchus lepidopterus.* F. Ablass.
418. *Larinus Sturnus.* Schaller. Petry.
„ *Carlinae.* Oliv. Petry.
421. *Dorytomus villosulus.* Meg. Petry.
„ *filirostris.* Schoenh. v. Weidenbach.
„ *macropus.* Schoenh. Schweiger. Ist ein unausgefärbter *vorax F.* Ich besitze die Uebergänge.
422. *Grypidius brunnirostris.* F. Petry. Von mir bei Leitershofen gesammelt.
434. *Anoplus roboris.* Suffr. Petry.
438. *Coeliodes Lamii.* Herbst. g.
441. *Rhinoncus subfasciatus.* Gyllh. November Leitershofen s.
444. *Cionus Olivieri.* Rosenh. v. Weidenbach.
„ *Fraxini.* De Geer. Petry.
448. *Sitophylus Oryzae.* L. Petry. Oft gefangen.
452. *Dendroctonus micans.* Petry.
458. *Cryphalus aspersatus.* Gyllh. Petry. aus Clematis Vitalba L. gezogen.
459. *Bostrychus curvidens.* Germ. Petry.
471. *Gracilia pygmaea.* F. Petry. Mehrmals.
479. *Donacia Menyanchidis.* Fabr. Leu.
496. *Grammoptera lurida.* F. Petry.
499. *Zeugophora flavicollis.* Marsh. Juni. Spickel u. a. d. Wertach. n. s.
501. *Crioceris quinque-punctata.* F. Petry.
507. *Eumolpus Vitis.* F. Petry.
514. *Chrysomela violacea.* F. Petry.
„ *lamina.* F. Petry.
„ *speciosissima.* Scop. Petry.
514. *Lina Tremulae.* F. Petry und v. Weidenbach g.
521. *Phratora vulgatissima.* Suffr. v. Weidenbach. g.
529. *Haltica cyanella.* Redt. Februar Spickel. g.
„ *hilaris.* Allard. November Leitershofen. n. s.
„ *Salicariae.* Payk. Februar Spickel.
„ *rufipes.* L. Schweiger.
„ *punctipennis.* Weidenb. Petry.

Digitized by Google

530. *Longitarsus lutescens.* Gyllh.
„ *Nasturtii.* F. Leitershofen. n. s.
„ *picipes.* Foudr.
„ *nigriceps.* Redt. Februar Spickel s.
„ *lateralis.* Illig. Februar Spickel g.
„ *tabidus.* F. Februar Spickel.
531. *Psylliodes affinis.* Pk. Petry.
532. *Plectroscelis semicoerulea.* Ent. H. Petry.
536. *Cassida ferruginea.* F. Petry.
542. *Halyzia conglomerata.* F. Petry.
„ *sexpustulata.* F. Petry.

Nachtrag.

82. *Oxypoda umbrata.* Gyllh.
98. *Leptacinus linearis.* Grav.
109. *Scopaeus minutus.* Er. n. s. April. Am Lechufer unter Steinen.
113. *Stenus impressus.* Germ.
206. *Paramecosoma pilosula.* Er.
207. *Atomaria rhenana.* Kraatz. s.
224. *Dermestes murinus.* L. n. s. Lechhausen.
366. *Mordella brunnea.* F. Juli. Kobel. s.
414. *Omias hirsutulus.* F. April g. in Moos Leitershofen. Spickel.
440. *Ceutorhynchus ignitus.* Germ.
„ *obsoletus.* Germ.
534. *Apteropoda ciliata.* Oliv.

Anmerkung. Die von mir im November und Februar gesammelten Käfer sind aus Moos.

Von Interesse scheint mir noch zu sein, dass ich in Nürnberg sechs Exemplare von *Ceuthocerus advena Germ.* unter Quassia-Rinde fand.

* Die beigefügten Nummern correspondiren mit den Nummern des bereits veröffentlichten Verzeichnisses.

Digitized by Google

Nachträge

zur

Flora von Augsburg.

Zusammengestellt

von

Fr. Caflisch.

Ein geistreicher Autor unserer Tage vergleicht in seiner humoristischen Weise die zahlreichen deutschen Special-Floren mit einer »Last von Treibholz, welche der deutsche Sammelfleiss am Strande der Systematik abgelagert hat.«

Man könnte in diesem Vergleiche fast eine Art Geringschätzung gegen die Bestrebungen der Floristen erblicken, wenn nicht derselbe Autor u. A. auch der Verfasser einer ganz trefflichen Specialflora wäre. Jeder Botaniker von Fach weiss, welche Bedeutung Specialfloren für die Wissenschaft im Allgemeinen haben. Um die allgemeinen Gesetze der Pflanzengeographie feststellen zu können, um die Beziehung der Pflanze zu den klimatischen Faktoren, ihr Verhalten zu den verschiedenen Bodenarten zu prüfen, um die Geschichte der Pflanzenbewegung zu verfolgen; dazu sind genau durchforschte Florengebiete eine fast unerlässliche Vorbedingung. Alphons De Candolle würde in seinem berühmten Werke über Pflanzengeographie*) sich weniger zu der

*) Géographie botanique raisonnée.

Digitized by Google

Klage veranlasst gefühlt haben, dass es ihm schwer geworden sei, die Vegetationslinien einer hinreichenden Anzahl von europäischen Arten genau festzustellen, um an dieselben den Massstab klimatischer Bedingungen anzulegen, wenn alle europäischen Länder so reich an genau durchforschten Floragebieten wären, wie Deutschland.

Wir werden daher fortfahren, durch Mittheilung neuer uns bekannt gewordener Thatsachen das Vegetationsbild unserer Gegend immer mehr zu vervollständigen und zu berichtigen.

Ein Umstand droht übrigens den Werth floristischer Arbeiten sehr zu beeinträchtigen: es ist diess der schwankend gewordene Begriff der Art. Gibt es constante Arten? Was sind gute und schlechte Arten? Was ist Art und Nichtart, was Varietät, was nur Form? Das sind Fragen, über welche die Ansichten gegenwärtig weit auseinander gehen.

Während der eine den Glauben an die Constanz der Arten ganz aufgegeben hat und in Folge dessen jede Form, »die sich unterscheiden, beschreiben und wieder erkennen lässt« als Art benannt und beschrieben wissen will, huldigt ein Anderer dem »Princip des Zusammenziehens« und handhabt es in so durchgreifender Weise, dass ein Dritttheil der bisherigen Arten verschwindet, indem er nur das als Art anerkennt, was durch »mehrere constante Merkmale« sich charakterisirt.

Wir sind bisher in diesen Mittheilungen unserm Altmeister Koch gefolgt und werden es der Hauptsache nach auch ferner thun, und nur dann uns eine Abweichung erlauben, wenn neuere wissenschaftliche Bearbeitungen einzelner Gattungen und Familien, oder unsre eigenen auf das Studium der Natur gegründeten Erfahrungen eine solche Abweichung nothwendig machen. Ein zu rasches Eingehen auf eine der angedeuteten Richtungen scheint uns aus praktischen Rücksichten unzweckmässig.

Nun noch eine Bemerkung über das nachfolgende Verzeichniss.

Es finden sich unter den darin aufgeführten Pflanzen eine ziemliche Anzahl solcher Arten, deren Samen, offenbar nur durch zufällige Umstände aus entfernteren Gegenden eingeschleppt, bei

Digitized by Google

uns zur Entwicklung, zur Blüthe und selbst zur Fruchtreife gelangten. Obwohl die meisten dieser Arten voraussichtlich nur als ephemere Erscheinungen sich erweisen und bald nach ihrem Auftauchen aus unserm Florengebiete wieder verschwinden werden, so dürfen wir sie doch nicht ganz unbeachtet lassen, indem zuweilen einzelne solcher Einwanderer sich dauernd ansiedeln und mit der Zeit einen wesentlichen Bestandtheil der Flora ausmachen können.

Die Wanderung der Pflanzen, durch welche im Laufe der Zeit das Vegetationsbild vieler Länder so wesentlich modificirt und verändert wurde, ist noch keine abgeschlossene. Jede Art sucht, durch verschiedene Mittel und Wege, von ihrem Verbreitungs-Centrum aus ihre Grenzen so weit auszudehnen, als die äussern Lebensbedingungen es ihr gestatten. Der Mensch selbst fördert sehr häufig mit und ohne Absicht auf die wirksamste Weise dieses Streben, indem er auf seinen Wanderungen die Gewächse der Heimath mit sich führt und dadurch der Vegetation fremder, oft weit entfernter Länder neue Elemente zuführt. Bekannt genug ist die Thatsache, dass den in Nordamerika nach Westen vordringenden Ansiedlern nicht nur die nährenden Culturpflanzen der alten Heimath, sondern auch deren accessorische Glieder, die unvermeidlichen Unkräuter, gleichsam auf dem Fusse folgten und, die ursprüngliche wilde Flora zum Theil verdrängend, weiten Landstrichen oft ein ganz verändertes physiognomisches Gepräge verliehen.

In unserm Europa mit seiner alten Cultur kommen zwar kaum mehr solche radikale Umwandlungen vor. Doch ist auch hier ein beständiger Wechsel, ein Verschwinden alter, ein Auftreten neuer Formen und Arten zu constatiren. Vereinzelt oder in kleinen Trupps und in bescheidenen Grenzen sich haltend, zuweilen aber, wenn auch in seltenen Fällen, sich rasch ausbreitend und in grossen Massen auftretend, erscheinen hie und da Fremdlinge aus weit entfernten Himmelsstrichen. Von letzterem Verhalten sei es erlaubt, nur an ein Beispiel der neuesten Zeit zu erinnern.

Digitized by Google

Die aus Nord-Amerika stammende, unter dem Namen »Wasserpest« berüchtigte *Elodea canadensis Rich. (Anacharis Alsinastrum Bals)*, eine Wasserpflanze aus der Familie der Hydrocharideen, hatte sich vor etwa zwanzig Jahren in England eingefunden; seit 1859 ist sie in der Mark Brandenburg in der Havel und deren Nebengewässern und Kanälen aufgetreten und hat sich hier wie dort in erstaunlich kurzer Zeit so massenhaft ausgebreitet, dass sie der Schifffahrt hinderlich zu werden drohte, indem sie das Bett der Kanäle mit ihrem dichten Rasen ganz anfüllte*).

Kehren wir jedoch zu unserm Floragebiete zurück. Unsere modernen Verkehrsmittel, Industrie und Landwirthschaft wirken zusammen, um auch bei uns das Einschleppen fremder Sämereien zu befördern. Nach den freundlichen Mittheilungen des Herrn Expeditors Klessin haben sich längs des Bahnkörpers bei Dinkelscherben Pflanzen eingefunden, welche jener Gegend sonst fehlten, z. B. *Arabis hirsuta*, *Diplotaxis muralis*, *Hieracium protense Tausch* u. A. Die letzteren beiden haben sich nach Beobachtung des Herrn Dr. Holler auch an der Bahn bei Mering angesiedelt und ausgebreitet. — Wir haben schon früher von einzelnen Vorkommnissen berichtet, welche aus Samen sich entwickelten, der mit den Abfällen importirter Wolle auf Schuttplätzen abgelagert wurde. Beobachtungen dieser Art wurden von Herrn Dr. Holler auf einer Schuttablagerungsstelle der Zolleis'schen Filzfabrik in Mering gemacht; es fanden sich dort *Sisymbrium pannonican*, *Echinospernum Lappula*, *Medicago lappacea DC.*, *M. minima Lam. M. maculosa Willd.*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium spinosum*, *X. Strumarium.* — Im Jahre 1864 war in unsern Gegenden der Kleesamen ziemlich allgemein missrathen. In Folge dessen wurde von den Landwirthen vielfach fremder Kleesamen bezogen, der 1865 ausgesät wurde. Im Jahre 1866 wurden gleichzeitig von Herrn Sartorius in Mer-

*) Bolle Dr. Carl. Eine Wasserpflanze mehr in der Mark. Verhandlungen des botan. Vereins der Mark Brandenburg 1865. pag. 1.

Digitized by Google

gentau und den Herrn Lehrer Wiedemann in Breitenbrunn und Beneficiat Spahn in Häder unter jungem Klee eine grössere Anzahl Pflanzen aufgefunden, die unserer Gegend fremd sind. Ich nenne von diesen: *Crepis nicaeensis*, *C. tarazacifolia* u. *setosa**), *Helminthia echioides*, *Orobanche minor*, *Plantago Psilium*, *P. Cynops*, *Dracocephalum thymniflorum L.***).

Die meisten der angeführten Arten werden sich wohl nur als vorübergehende Erscheinungen herausstellen; aber auch in diesem Falle ist von ihrem Vorkommen Notiz zu nehmen. Gelingt es einer Pflanze nicht, sich dauernd anzusiedeln, nachdem dieselbe an einer Lokalität zur vollen Entwickelung gelangt war, insbesondere wenn das wiederholt geschehen ist; dann ist der Beweis gegeben, dass sie entweder unter den gegebenen äussern Verhältnissen nicht auszudauern vermag, oder dass ihr dieselben wenigstens zu ungünstig sind, um die Concurrenz der um den Mitbesitz des Bodens sich streitenden Arten aushalten zu können. Der Standort liegt in diesem Falle nicht innerhalb des wirklichen oder möglichen Verbreitungsareals der betreffenden Pflanze.

NB. In dem nachfolgenden Verzeichnisse sind diejenigen Arten, welche nicht als eingebürgert, sondern nach den bisherigen Erfahrungen nur als sporadische Erscheinungen zu betrachten sind, mit einem * bezeichnet, die für die Flora als neu beobachteten mit fetter Schrift gedruckt.

---

*) *Crepis setosa Koch* kann übrigens als eingebürgert betrachtet werden, da sie bei Augsburg seit Jahren constant vorkommt und auch bei Mering und Dinkelscherben zahlreich aufgetreten ist.

**) Letztere Pflanze erhielten wir auch durch Herrn Stein aus der Umgebung von Königsberg in Ostpreussen mit der Bezeichnung: »Auf einem Kleeacker mit russischem Kleesamen eingeführt.«

Digitized by Google

Nymphaea semiaperta Klinggr. Gräben der Lechebene zwischen Mergentau und St. Afra. Holler.

* *Sisymbrium pannonicum* Jacq. Bei der Zolleis'schen Filzfabrik in Mering, auf Schutt. Die Samen wurden mit den Abfällen importirter Wolle ausgestreut. Bisher weder auf der Donauhochebene noch im Gebiet des Jura beobachtet. Holler.

Diplotaxis muralis DC. Am Bahndamm bei Mering. Holler. Im Donauthal heimisch, hat sie sich längs der Ulm-Münchner Bahn verbreitet; so bei Dinkelscherben auf dem Bahnkörper von Herrn Expeditor Klessin aufgefunden.

Lepidium campestre R. Br. Getreideacker bei Mering. Holler.

Camelina dentata Pers. Auf Aeckern bei Mergentau. Sartorius. Bei Mering häufig. Holler. Bobingen, Meitingen, etc.

Myagrum perfoliatum L. Aecker und Ackerränder im Meitinger Lechfeld. Den 28. Juni 1866 von Herrn Grafen Du Moulin entdeckt. Neu für die Donauhochebene.

Viola elatior Fries. Wertachufer bei Pfersee. Prof. Kuhn.

Viola pratensis Mert. et Koch. Torfige Wiesen bei Derching. Mai 1866. Dr. Pfeffer.

Lychnis diurna × vespertina. Bei Mergentau von Herrn Sartorius aufgefunden.

Lepigonum rubrum Whlbg. Ried bei Mering. Dr. Holler.

Alsine Jacqini Koch. Diese seltene Alsinee scheint auf dem diesseitigen Lechfelde ganz verschwunden zu sein; dagegen wurde sie von Herrn Dr. Holler in grösserer Anzahl am Bahndamm zwischen Stierhof und Mering, und von Herrn Molendo im Meringer Lechfeld aufgefunden.

Cerastium glutinosum Fries. Trockne Abhänge zwischen Kissing und Mering. Mai 1865. Holler.

Cerastium glomeratum Thuill. Auf Aeckern von Hochdorf bei Mering, häufig, Holler; bei Mergentau Sartorius.

Cerastium semidecandrum L., bei Mergentau. Sartorius.

Digitized by Google

Geranium pyrenaicum L. Auf einem mit französ. Samen estellten Kleeacker. Sartorius. Uebrigens bereits an zwei unkten stationär.

Geranium columbinum L. Auf Kiesel-Sandboden bei Mer-entau. Sartorius.

**Medicago lappacea*, DC. **M. maculata*, Willd. und **M. inima Var. elongata.* Zolleis'sche Filzfabrik bei Mering; mit en Abfällen importirter Wolle ausgesät.

Medicago sativa β **versicolor** Koch. Von Herrn Dr. oller schon früher auf Aeckern beim protestantischen Gottes-ker beobachtet.

**Ornithopus sativus* L. Versuchsweise bei Mergentau an-ebaut.

Rosa gallica L. Hochdorf bei Mering, in Hohlwegen, nicht lten. Holler.

Rosa arvensis Huds. An der Grenze des Gebietes bei Alt-egnenberg. Holler.

Epilobium tetragonum L. Sumpfige Gräben im Mergentauer ald nicht selten. Sartorius.

Hippuris vulgaris L. Im sog. verlorenen Bach des Lech-ldes zw. Prittriching und Winkel. Holler.

Peplis Portula L. Baierberg bei Mering.

**Montia minor* L. Auf einem Acker zwischen Rohrbach nd Ottmaring (1 Exempl) Sartorius. Vor mehreren Jahren urde sie auch auf einem Acker bei Peterhof von Herrn Roger in wei Exemplaren gesammelt, konnte jedoch dort trotz eifriger achforschungen nicht wieder aufgefunden werden. Ihr Vor-ommen scheint desshalb für unsere Gegenden nur ein sporadi-hes zu sein.

Saxifraga aizoides L. Auf Lechkies bei Mering. 2 Exemplare. oller.

Falcaria Rivini, Koch. Lehmige Aecker zw. Kissing und lergentau. Sartorius.

Digitized by Google

Caucalis daucoides L., Bahndamm bei Mering. Pfarrer Renftle.

Libanotis montana Alt., Lechfeldwiesen bei Mergentau. Sartorius*).

Laserpitium Siler L. Diese, auf unserem Lechfelde immer seltener werdende Dolde ist von Herrn Dr. Holler auch auf dem Meringer Lechfelde in einigen Stöcken aufgefunden worden.

Viscum album, L. Auf Obstbäumen in Meringzell; auf einer alten Linde bei Hörmannsberg, zahlreich. Holler.

Galium verum, L., var. **ochroleucum** Wolf. Steinach bei Mering. Holler.

Galium parisiense L. In einem Kornfelde zwischen Statzling und Wolfertshausen. Jul. 1846. Prof. Kittel.

Valeriana officinalis, var. **exaltata** Mirkau. In einem Graben des Meringer Lechfeldes. Holler. 11. Juni 1867.

Valerianella Auricula DC. Auf Aeckern bei Mergentau. Sartorius.

Petasites niveus Baumg. Auf Lechkies in der Wolfszahn-Aue. Prof. Kuhn.

Achillea Ptarmica L. In der Umgebung Merings nur an einem Standorte bei Hochdorf. Holler.

Cineraria campestris Retz, wurde von Herrn Dr. Holler im Meringer Lechfeld in grösserer Anzahl gesammelt und dabei Uebergänge zu *Cin. spathulaefolia* beobachtet.

Anthemis tinctoria, L. Auf einem Brachfelde bei Mergentau. Sartorius 1865. Steinach bei Mering, in einem Kleeacker Pfarrer Sporer.

Cirsium acaule, L. Schafweide am Fussweg nach dem Ablass. Prof. Kittel.

Cirsium oleraceum × palustre. Bei Mering und Mergentau Holler. Feuchte Stellen des Weidengebüsches am linken Wertachufer bei Pfersee. Jul. 1866.

*) Die Varietät β minor, Koch, geht auf Neubrüchen, am Rande von Aeckern und auf fettem Boden vollständig in die Stammform über und kann desshalb nur als Standortsform betrachtet werden.

Digitized by Google

Carduus acanthoides × defloratus. Lechufer zwischen ·chhausen und der Friedberger Lechbrücke. Aug. 1866. C.

Carduus defloratus × nutans. An der Strasse von Mering ch Kissing. 1 Exemplar. Holler.

Carduus crispus × defloratus. Gebüsch im Lechfeld bei ·ring. 11. Juni 67. Holler.

Picris hieracioides L. Mergentau. Sartorius.

Crepis tectorum L. Zahlreich am Bahndamm bei Mering. oller.

* *Crepis nicaeensis* Ball. *C. taraxacifolia*, Thuill. und *C.* *osa*, Koch. Mergentau auf einem mit italienischem oder fran·isischem Samen bestellten Kleeacker. Sartorius.

Von Herrn Dr. Holler wurden folgende **Hieracium-Bastarde** obachtet:

Hieracium Auricula × Pilosella bei Mering und Mer·ntau.

H. Pilosella × praealtum, am Bahndamm zwischen Hoch·rf und Mering.

H. Auricula × praealtum, am gleichen Bahndamm; *(H.* *losella × pratense* dürfte ebenda wohl auch noch gefunden ·rden; sonst im Haspelmoor.)

* *Xanthium Strumarium* L. und * *X. spinosum*, L., Zolleis'·ie Filzfabrik in Mering aus den Abfällen importirter Wolle. oller.

Gentiana asclepiadea L. Schwabstadel bei Scheuring. Carl ·ret.

Polemonium coeruleum L. Gebüsch am Saume des Hardt·ldes bei Mering, Pfarrer Sporer; auch am Haspelbach bei thegnenberg. Lehrer Haid.

* *Echinospermum Lappula* L. Auf einem Stoppelfeld bei ·rgentau, worauf Weizen aus ungarischem Samen gewachsen ·r. Herbst 1865. Sartorius. Bei der Zolleis'schen »Filz·rik« seit 3 Jahren beobachtet. Holler.

Myosotis caespitosa Schultz, Gräben der Wertachleithe bei ·assberg. Mai 1866.

Digitized by Google

Myosotis versicolor Pers. Mergentau; Acker mit kieselsandigem Boden. Sartorius.

Orobanche minor L. In grosser Anzahl auf einem mit italienischem Kleesamen angebauten Kleeacker bei Mergentau. August 1866. Sartorius. Schon früher auf einem Kleeacker bei Haunstetten. An beiden Orten auch in diesem Jahre.

Limosella aquatica, L. Bei Kissing, sehr sparsam. Holler. Meringer Au. Wiedemann.

Galeopsis bifida v. Boenningh. Auf einer Waldblösse bei Mergentau, zahlreich. Sartorius.

Anagallis coerulea, Schreb. Im Mergentauer Lechfeld. Sartorius.

Utricularia intermedia, L. In Gräben und Tümpeln des Meringer Lechfeldes. Holler

* *Plantago Psyllium* L., nebst *Pl. lanceolata*, mit zusammengesetzten Aehren, in einem Kleeacker bei Mergentau. Sartorius.

* *Amaranthus retroflexus*, L. Zolleis'sche Filzfabrik in Mering. Holler.

Passerina annua Wicksch. Kissinger Veesen-Acker hinter der Mergentauer Mergelgrube, anstossend an das Mergentauer Burgholz, 1866. Sartorius.

Euphorbia platyphyllos, L. Lechfeldacker zwischen Kissing und Mering, 1864 Holler. Aecker im Lechfeld bei Mergentau, zwischen Chaussee und Eisenbahn, 1866. Sartorius.

* *Euphorbia falcata*, L. Aecker bei Mergentau. Juli 1865. Sartorius.

Salix daphnoides × purpurea. Die Blüthe eines ♂ Exemplars wurde von Herrn Sartorius in den Kissinger Lechauen gefunden.

Salix incana × purpurea. Von Herrn Dr. Aschersor aus Berlin in den Lechauen bei Mering beobachtet. (Verhandlungen des bot. Vereins der Provinz Brandenburg. VII. Jahrgang. Seite 130.)

Hydrocharis morsus ranae L. In einer circa 15 Schritt

Digitized by Google

ngen Strecke eines kleinen Baches bei Mergentau. September 865, aber nicht zur Blüthe gelangend und seitdem an Zahl abnehmend. Sartorius.

Potamogeton Hornemanni, Meyer. Gräben in den Mergenauer Wiesen des Paarthales. Sartorius.

Potamogeton lucens L. 17. Bericht des Vereins p. 106 ist zu streichen. Es waren ungewöhnlich üppige Exempl. des *P. fescens*.

Iris sibirica, L. Zu den 2 bekannten Standorten wurde ein dritter von Herrn Doppelmayer in dem Waldthal zwischen Ichhausen und Wöllenburg aufgefunden.

Gagea stenopetala Rchb. Aecker bei Mergentau; auch auf einem anstossenden Grasraine; seltener als *G. arvensis*. Sartorius. Apr. 1867. Von Dr. Holler schon früher bei Derching gesammelt.

Allium vineale L. In einem Roggenfelde der Mergentauer Flur (1 Exempl.) Sartorius. Ziemlich zahlreich auf Aeckern bei Meitingen. Du Moulin.

Scirpus setaceus, L. In einem feuchten Graben mit sandig lehmigem Boden, im Mergentauer Walde. Sartorius.

Avena orientalis, Schrb. In Mergentau cultivirt.

Poa pratensis Var. γ *angustifolia*. Im Mergentauer Wald. Sartorius.

Poa pratensis Var. δ **anceps** Gaud. Gräben am Mergenauer Weiher. Sartorius.

Glyceria distans Whlbg. An Mauern von Mering. Holler.

Festuca loliacea Huds. Sehr häufig auf den Wiesen zw. Mering und Steinach, — aber nur am Saume des Fussweges, weil nur da sich *Lolium perenne* findet. Holler.

Triticum repens, Var. **caesium** Presl. Beim Stationsgebäude in Mering, in Kissing. Holler.

Selaginella helvetica, Spring. Wurde nun auch an beiden Lechufern bei Ablass, Lechhausen etc. in grosser Menge aufgefunden.

Asplenium viride, Huds. Spärlich in der verlassenen Kiesgrube am Ablass. Pfeffer. 1866.

Digitized by Google

Die Edelraute, Artemisia Mutellina L., an der Augsburger Stadtmauer.

Vor etwa zwölf Jahren wurde von Herrn Otto Forster ein Stock dieser schönen Hochalpen-Pflanze an der Stadtmauer nächst dem Vogelthore eingesetzt. Ohne alle weitere Pflege gedieh derselbe ganz trefflich und durch die ausfallenden Samen entstanden zahlreiche neue Stöcke, die sich in den Ritzen und Spalten der alten Backsteinmauer überall da ansiedelten, wo nur eine geringe Menge von Humus sich angesammelt hatte. Bis heute haben diese Kolonisten aus der Hochalpenwelt sich ganz unverändert erhalten und immer weiter ausgebreitet, so dass gegenwärtig wohl 30 Stöcke, gemeinschaftlich mit *Poa compressa*, *Sedum album etc.* die gegen Süden exponirte Mauer bewohnen.

Dies ist eine höchst auffallende Thatsache. Die Edelraute bewohnt bekanntlich die Gipfel und Felsgrate der Centralalpen. In den bayerischen Alpen wurde sie bisher nur an der Höfatsspitze auf Kalkhornstein in einer Höhe von c. 6000′ aufgefunden. Mag auch die chemisch-physikalische Beschaffenheit des Substrates an der Mauer der Pflanze zusagen, so bilden doch die klimatischen Verhältnisse ihres ursprünglichen Wohnortes und diejenigen einer sonnigen Mauer im Flachlande scharfe Gegensätze: dort die kühlen, luftigen, fast beständig von Regen, Nebel oder Thau befeuchteten Höhen mit äusserst kurzer Vegetationsdauer, hier der trockenste Standort eines trockenen Hochebenen-Klima's, eine dem Sonnenbrande ausgesetzte Mauer, mit langer Vegetationsdauer. Was die Trockenheit des letzteren Standortes etwas mildern mag, ist die unmittelbare Nähe des breiten Stadtgrabens, dessen Ausdünstungen den Dampfgehalt der benachbarten Luftmassen vermehren muss. Immerhin bleibt die Thatsache interessant und nicht ohne Bedeutung für die Cultur der Alpengewächse und wir werden auch ferner das Befinden des hochgeborenen Abkömmlings mit Theilnahme verfolgen.

Digitized by Google

Ueber die Schwalben.

ine Vorlesung im Maximilians-Museum,

gehalten am 27. März 1867

von

W. Scheller.

Digitized by Google

Literatur.

Schwalbenplaudereien von Julius Finger. Ein Vortrag zur Jahres-Versammlung Wien am 9. April 1864. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XIV. Band 1864 pag. 214.

Das Leben der Vögel von Dr. A. E. Brehm. 1861. Glogau p. 481. IX. Die Schwalbe (Hirundo rustica L.)

Naturstudien von Dr. Hermann Masius. Leipzig 1858, pag. 82 „Die Schwalbe."

Die Vögel Europa's, „Manuscript von Leu."

Beiträge zur Ornithologie Griechenlands, von H. Graf von der Mühle. Leipzig 1844. pag. 7.

Digitized by Google

Schwalben sind da! — Das ist der erste Siegesruf des jungen Frühlings im Kampfe mit seinem alten grimmen Todfeind — dem Winter. — Noch ist der Streit nicht geendet. Nur langsamen Schrittes weicht der zähe Gegner, noch auf dem Rückzuge mit seinem Eiseshauche Alles verderbend, was sich als Herold des neuen Herrschers vorwitzig herausgewagt. — Primeln, Anemonen und Schneeglöckchen, die so eben schüchtern versuchten, das starre Leichentuch, das sie so lange deckte, zu heben, ziehen sich ängstlich und betrübt wieder zurück, so oft er sein schneeflockiges Haupt schüttelt, Insekten flüchten sich in ihre winterlichen Schlupfwinkel und die wenigen Silvien, die neugierig über die Alpen herübergekommen, eilen erschreckt wieder südwärts, so oft sein frostiger Fuss noch einen Tritt Land abgewinnt.

Aber die Schwalben sind da, und mit ihnen die Hoffnung auf bessere Zeiten. Bald wird der schlimme Gast aus dem Lande sein.

Hätten die Schwalben keine andere schätzenswerthe Eigenschaft, als dass sie uns den Frühling bringen, so würden sie schon um dieser willen die Liebe und Zuneigung verdienen, mit der sie beinahe überall, wo immer sie nur erscheinen, empfangen werden. — Ausserdem aber gewinnen sie durch ihr freundliches, zutrauliches, oft muthwilliges Wesen, durch die Leichtigkeit und Schönheit ihres Fluges, durch ihr inniges Anschmiegen an die Menschen und durch ihr alljährliches Wiederkommen und Aufsuchen der alten Wiegenplätze, die Herzen Aller, die nur einiges Gefühl und einigen Sinn für Zartes und Schönes haben.

Aus den ältesten Zeiten klingt der Name der Schwalbe wie ein Freundesgruss zu uns herüber. Jedes Volk, von dessen

Digitized by Google

früherem Leben wir Kunde haben, erwähnt dieses menschenfreundlichen Vogels, die Israeliten ebensowohl wie die Griechen, die Römer wie die Araber, die nördlichen, wie die südlichen, die westlichen wie die östlichen. Von keinem alten Volke haben wir eine Nachricht, dass das freundliche Thierchen irgendwo verfolgt worden wäre; und nur die neueren Völker des südlichen Europa's, sowie zu ihrer eigenen Schande die Bewohner einiger Gegenden Deutschlands weichen hievon ab.

Die Schwalbe erscheint Allen als ein gleichsam überirdischer Vogel, dessen ganzes Leben und Sein der höchsten Theilnahme würdig ist.

Ihr Kommen im Frühling und ihr Gehen im Herbst scheidet das Jahr in einen guten und einen bösen Abschnitt, freudig wird ihr Erscheinen begrüsst, traurig gedenkt man noch lange ihres Abschiedes. Die Schwalbe ist für uns dasselbe, was der heilige Ibis für die alten Egypter war, ein Bote der reichen, schönen Jahreszeit.

Viele Völker haben einen eigenen Schwalben-Cultus. So feierten die Griechen einstens Volksfeste bei ihrer jedesmaligen Wiederkunft, und auch jetzt noch ziehen in Athen zur Zeit der »Zugvogelwinde« Processionen durch die Strassen, ihr Schwalbenlied singend:

„Komm, komm Schwalbe und bringe mit dir schöne Zeiten und schöne Jahre."

Das Landvolk in Schweden begrüsst seit Jahrhunderten schon die wiederkehrende Freundin mit Jubelruf. Sie verkündet das Wiederaufleben der Natur nach langem freudelosem Winter, sie verspricht bessere Zeiten, nach den traurigen, und wenn sie Abschied nimmt, klagt Jedermann ihr nach, weil wir ja wissen, dass ihrem Abschiede Trübe und Kälte folgt, dass mit ihr auch die schönen Tage von uns scheiden.

Schon Anakreon besingt ihr Kommen und Gehen. Die neuern Dichter preisen sie nicht minder und betrachten wie die Alten, sie als einen Vogel des Segens.

In diesem Sinne nennt sie der gemüthvolle Humphrey

Digitized by Google

Davy mit Recht die »Nebenbuhlerin der Nachtigal« und Shakespeare hat eine der ergreifendsten Scenen geschaffen, wo er — im ersten Akt des Macbeth — nach dem furchtbarsten Ausbruch einer megärenhaften Leidenschaft plötzlich den Blick auf das friedliche Nest der Schwalbe lenkt.

Zum Königsmorde waffnet sich Lady Macbeth.

„Komm schwarze Nacht" ruft sie aus —
„Umwölk dich mit des Abgrunds dicksten Dampf,
„Dass nicht mein scharfes Messer seh' die Wunde,
„Die es geschlagen, noch der Himmel
„Durchschauend aus des Dunkels Vorhang rufe:
„Halt!"

Da treten mahnend Duncan und Banquo auf, und nun beginnt jenes kurze Gespräch, in dem mit einem Male die ewig reine Natur in ihrem lieblichsten Bilde vor die erschütterte Seele tritt. »Seht«, sagt Banquo:

„Seht dieser Sommergast, die traute Schwalbe,
„Die gerne der Kirchen heil'ges Dach bewohnt,
„Bezeugt durch ihr geliebtes Mauerwerk,
„Dass hier des Himmels Hauch erfreuend weht.
„Kein Damm, kein Fries, kein Strebepfeiler ragt,
„Und keine Ecke bietet Vortheil dar,
„Den dieser Vogel nicht benützt, zu bilden
„Sein hangend Lager, seiner Jungen Wiege.
„Wo Schwalben flattern, brüten und verweilen,
„Ist lind und lieblich stets die Luft."

Um eben jener Eigenschaften willen knüpft sich auch an die Schwalben so mancher fromme Glaube.

Der Araber nennt sie Vögel des Paradieses *(Thiur el djinne)*, weil sie neben dem Flammenschwerte des Cherubs vorüberschlüpften, um dem verstossenen Menschen aus dem Eden in das Elend zu folgen.

Freudig begrüsst er den Vogel, wenn er sein Nest an die Sparren der Hütte heftet; denn er ist ihm Bürge jeder himmlischen Wohlthat.

Aber auch die deutschen Stämme gaben ihm ähnliche Vorbedeutung. Wo die Schwalbe nistet, da zündet kein Blitz, wo sie auszieht, zieht der Tod ein, und wer ihr Nest zertrümmert,

Digitized by Google

zertrümmert sein eigenes Glück; Segen aber folgt dem gastlichen Beschützer.

Ihr ganzes Wesen und Sein ist das Bild schuldloser Fröhlichkeit, Munterkeit und Zutraulichkeit.

Sie ist die Verkünderin des Tages, wie des Jahres:

„Die fröhliche Schwalbe auf ihrem Neste,
Singend begrüsst sie den kommenden Tag,"

sagt ein welscher Dichter von ihr. Und wir Deutsche haben ja hunderte von Gedichten, welche sie verherrlichen. Eine so allgemeine Achtung, eine so grosse Liebe kann nicht zufällig sein, sondern muss eine tiefere Bedeutung und gewichtige Gründe haben.

Wir werden die letzteren leicht erkennen, wenn wir einen Blick auf das Leben der Schwalbe werfen.

Von den sechs Arten der eigentlichen Schwalben, welche Europa bewohnen, geniesst vorzugsweise eine, die Rauch- oder Bauernschwalbe, *Hirundo rustica L.*, jene hohe Verehrung. Sie ist das bekannte muntere, hübsch gezeichnete Thierchen mit den langen Flügeln und dem Gabelschwanze, dem blauschwarzen, schillernden Rücken, der rostgelben Brust, sowie der braunrothen Stirne und Kehle. Die Füsse kontrastiren in ihrer unbehülflichen Kürze, kaum vermögen sie den Körper zu tragen, zum Zeichen, dass nicht auf dem Boden, sondern in den Wolken der Schwalbe Weg und Wiege sei.

Der innere Bau des Schwalbenleibes stimmt im Allgemeinen mit dem Bau der Sänger überein; eigenthümlich sind allen Schwalben der kurze Oberarm, der nur die Länge des Mittelhandknochens hat, und die am Seitenrand merklich eingezogenen Gaumenbeine; blos die Hirnschale ist luftführend, kein Theil des Knochengerüstes weiter. Ein Kropf fehlt. Es ist diejenige Art der Schwalben, welche ihr kunstreiches, oben offenes Nest in das Innere des Hauses selbst hängt. Die Rauchschwalbe vertritt in Mittel-Europa die Sippe der Edelschwalben, *Cecopris*. Man wird sie in Deutschland mit keiner andern verwechseln können. —

Digitized by Google

schwieriger ist es, sie von ihren nächsten Verwandten zu unterscheiden, welche ausserhalb Deutschland leben.

Ihr eigentlicher Wohnkreis ist nicht gross. Sie findet sich als Brutvogel in ganz Europa, mit Ausnahme des höchsten Nordens und ebenso in Nordasien, wird aber schon in Nordafrika ersetzt durch die ihr sehr ähnliche Rostschwalbe, *Cecopris cahirica* od. *C. Boissonneante*, welche namentlich in Egypten sehr häufig ist und nicht wandert, wie die Rauchschwalbe, von dieser vielmehr überflogen wird, wenn sie von Europa nach Süden wandert oder wieder von dort zurückkehrt.

Auch die Hausschwalbe Nordamerika's, *C. americana*, oder deren südliche Vertreterin, die Rothschwalbe, *C. rufa*, stehen ihr nahe und selbst die Schwalbe der Inseln des stillen Meeres, *C. neoxena*, hat mit ihr, abgesehen von der geringern Grösse, viel Aehnlichkeit. In ihrer Lebensweise ähneln sich alle Edelschwalben der Erde.

Kurze Zeit nach ihrer Ankunft im April nimmt sie ihre gewöhnliche Wohnung in der Nähe des Menschen, sucht die alten Nester wieder auf, und erfreut nun durch ihr ansprechendes Wesen Jung und Alt. Die Schwalbe ist ein ausserordentlich munterer, flinker und kühner Vogel. Immer liegt ihr Gefieder schmuck an, immer ist sie nett, immer heiter, es sei denn, dass das Wetter längere Zeit gar zu unfreundlich wäre.

Ihr Flug ist wunderschön, schnell, abwechselnd und gewandt, wie bei kaum einem andern Vogel. Sie schwimmt und schwebt gradaus und in allen möglichen Windungen, biegt mit unglaublicher Sicherheit um Ecken und dergleichen, fliegt gewandt durch kleine Löcher hindurch, lässt sich in kurzem Bogen bis zur Erde oder auf den Wasserspiegel herab, verliert sich beinahe in den Wolken, überschlägt sich in der Luft, — kurz, sie zeigt alle Künste des Fluges in vollendetster Weise. Ruhe kennt dieser kecke Flieger nicht, er ist das leibhafte *Perpetuum mobile*, der Freischärler, der Beduine im Vogelheere. Es ist in der That nicht nur die Ausdauer und Schnelligkeit, sondern vorzüglich die Gewandtheit dieses gebornen Reisevogels, es ist die Kühn-

Digitized by Google

heit, Leichtigkeit und Sicherheit seiner Wendungen, welche uns in so hohem Grade fesselt und fast räthselhaft erscheint. Der Pterolog Silberschlag stand nicht an, demjenigen den Preis in der Mechanik zuzuerkennen, der den wunderbaren Flug der Schwalbe zu erklären vermöchte.

Sie verrichtet aber auch fast Alles während dieser Bewegung. Fliegend erhascht sie sich ihre Nahrung, welche aus den verschiedensten kleinen Kerbthieren: Fliegen, Stechfliegen, Bremsen, Mücken, Schnacken, Haften, Motten, Wicklern und andern kleinen Schmetterlingen, Käferchen, Spinnen etc. besteht, fliegend trinkt und badet sie, indem sie dicht über dem Wasser dahinschiesst, mehrere Mal in dasselbe eintaucht und sich dann das Gefieder abschüttelt, fliegend singt und spielt sie, bisweilen ätzt sie selbst ihre Jungen im Vorüberfluge. Jedoch sieht man sie auch öfters an irgend einem hervorragenden Punkte sitzen, um sich zu sonnen, auszuruhen oder um zu singen.

Ihr Gesang ist einfach und mehr ein Geschwätz; dasselbe ist aber in hohem Grade angenehm und gemüthlich — so gemüthlich, dass das Volk nicht umhin gekonnt hat, es in seine Sprache zu übersetzen:

„Ich wollte meinen Kittel flicken
„Und hatte keinen Zwerrrn
„Hatte nur ein kurzes Endchen,
„Da musst' ich lange zerrrn."

Das tieferhörende Ohr des Dichters und des Volkes vernimmt darin das Lied unschuldiger Freude, den süssen Wohllaut der Befriedigung, auch je zuweilen wohl ein heiter muthwilliges Geplauder.

Die lustigen Vögel machen Glossen über die am Brunnen schwätzenden Weiber im Elsass:

„Die rätsche un dätsche, un wenn sie heim kumme, so isch nienne ke Fünkele Fiir."

Aber öfter noch erklingt aus dem Schwalbengesang die Klage um den Wandel irdischen Glücks. Auch das Alterthum spricht einstimmig von dem Seufzen, dem *flebile murmur*, der Schwalbe. Jesaia 38. 14 steht: „ich winselte wie eine Schwalbe."

Digitized by Google

In einem serbischen Volksliede heisst es:

„Nur die Mutter weheklagt voll Jammer,
Doch melodisch, wie die Schwalbe, klagen
Wird sie bis zu ihren letzten Tagen."

So reichen sich die Völker aus Vergangenheit und Gegenwart in Dichtung und Wahrheit gläubig die Hand.

Am frühen Morgen eines anbrechenden Tages hört man in Bauerngehöften die Schwalbe stets zuerst. »Kaum kündet ein grauer Streifen im Osten den kommenden Tag", sagt unser Naumann, »so hört man schon die ersten Vorspiele des Gesanges des von der Nachtruhe eben erwachten Schwalbenmännchens. Alles Geflügel des Hofes ist noch schlaftrunken, keines lässt einen Laut hören, überall herrscht noch tiefe Stille, und die Gegenstände sind noch mit nebligem Grau umschleiert: Da stimmt hier und da ein Schwalbenmännchen sein Wirb Wirb an, jetzt noch stammelnd oft unterbrochen; aber nach und nach entsteht ein zusammenhängendes Lied daraus, welches der auf derselben Stelle sitzende Sänger mehrmals wiederholt, bevor er sich aufschwingt und im Auf- und Niederfliegen weitersingt. Bis es hiezu kommt, ist ein Viertelstündchen vergangen; aber nun erwachen auch die andern Schläfer, der Hausröthling girlt vom Dachfirst herab sein Morgenliedchen, die Spatzen lassen sich hören, die Tauben rucksen, und bald ist alles Geflügel zu neuem Leben erwacht. Wer sich öfters eines schönen Sommermorgens in einem ländlichen Gehöfte erfreute, wird beistimmen müssen, dass die Schwalben mit ihrem, wenn auch schlichten, so doch fröhlichen aufmunternden Gesang, viel zu den Annehmlichkeiten eines solchen beitragen.

Bald nach dem Erwachen beginnt die Schwalbe ihre Jagd auf Insekten. Bei schönem Wetter steigt sie ziemlich hoch in die Luft, bei feuchtem streicht sie tief auf der Erde oder dicht über dem Wasser hin, weil Kerbthiere unter eben denselben Umständen hoch oder niedrig fliegen. Viehheerden folgt sie Stunden weit, und dem Reitenden und Fahrenden oft auf grosse Strecken. Eine schlimme Zeit tritt für sie ein, wenn es mehrere

Digitized by Google

Tage nach einander regnet und alle Kerfe sich festgesetzt haben. Dann fliegt sie wahrhaft ängstlich dicht am Gebüsch oder an den Häusern hin, um einzelne aufzujagen oder abzulösen, leidet aber erheblich von dem grossen Mangel an Nahrung. Nur ein solcher kann sie traurig machen, bei sonnigem Wetter ist sie überaus munter und neckt sich ohne Unterlass mit Ihresgleichen. Ihren Muth bewährt sie, sobald sich ein Feind naht. Beim Erblicken desselben umkreist sie ihn mit heftig wiederholtem Rufe: »Biwist« und gibt hierdurch andern Vögeln ein Zeichen, auf ihrer Hut zu sein, den andern Schwalben aber die Losung zum Kampfe.

Dieser wird allerdings nicht mit scharfen Waffen ausgefochten, aber die Schwalben vertreiben doch oft genug den Räuber oder locken durch ihr lebhaftes Geschrei andere stärkere Gehilfen herbei. Auf den ersten Kampfruf versammeln sich alle Schwalben, die es hören; die eine ruft es der andern zu, und im Nu ist der fliegende oder laufende Räuber von einer ganzen Schaar der muthvollen, neckischen Thiere umringt und wird nun lautschreiend verfolgt und geärgert bis über die Grenzen des Gebietes hinaus. Durch ihre Gewandtheit im Fluge entgehen sie vielen Feinden, welche das Kleingeflügel im Allgemeinen bedrohen. Nur zwei unserer Raubvögel sind im Stande die behenden Thiere zu fangen, es sind der Baumfalke, *Falco subbuteo*, und der Lerchenfalke, *F. aesalon*. Beim Anblick dieser gefürchteten Räuber ergreift die Schwalben ein peinlicher Schreck, und man hört jetzt anstatt des muthigen Rufes einen ängstlichen Laut »Delwilik« von ihnen, auch suchen sich alle so schnell zu retten als möglich.

Die genannten Falken können die gewandten Thiere übrigens nur dann erwischen, wenn sie plötzlich ungesehen unter eine Heerde stossen oder aber gesellschaftlich jagen, indem der eine Gatte des Falkenpaares die Schwalben verfolgt, und der andere ihnen auflauert. Ausser diesen Raubvögeln stellen noch Katzen, Marder, Wiesel, wohl auch Ratten, namentlich ihrer Brut nach.

Digitized by Google

Der Mensch befehdet diese nützlichen und in den meisten ändern geheiligten Vögel nur dann, wenn Rohheit und Gemein- it — Erkenntniss oder edle Gesinnung überwiegt. Leider gibt nicht blos in Spanien und Italien, sondern auch in Deutsch- nd Bubenjäger, denen wohl Götzenbilder, nicht aber Schwalben ilig sind. Die rohe Mordlust gewisser Vogelfänger setzt sich er alles weg. In der Umgegend von Halle und in der Nähe iens werden jährlich Hunderttausende von Schwalben vertilgt.

Im Mai beginnt das Schwalbenpaar den Bau seines kunst- ichen Nestes. Dasselbe steht am liebsten innerhalb der Häu- r, stets unter Dach und Fach, gern an Deckenbalken oder an auern dicht unter der Decke. Es ähnelt dem vierten Theil ner Halbkugel, welche an die Wand angeklebt ist, und besteht s sandiger Schlammerde, welche beide Gatten von feuchten ellen klümpchenweise herbeiholen und nach und nach auf- auern, und aus feinen Hälmchen von Stroh und Heu, oder ngen Pferdehaaren, welche zur bessern Befestigung eingeklebt erden. Der untere Theil ist stets dicker, als der obere, ganz en Gesetzen der Schwere angemessen. Inwendig ist das Nest it weichen Dingen, Federn, Haaren und Wollklümpchen, sowie it zarten Hälmchen ausgefüttert. An geschützten Orten er- icht es eine grosse Festigkeit und Haltbarkeit. Man kennt chwalbennester, welche 12—15 Jahre aushielten und jährlich reimal gebraucht wurden. Freilich werden alle schadhaften ellen sofort auch gehörig ausgebessert und der ganze Bau so mer in Ordnung gehalten.

In jedem neuen Frühjahr hat dann das Pärchen weiter nichts u thun, als die Spinnweben und die verrottete Unterlage aus em Neste hinauszuwerfen und es neu auszupolstern, desshalb gt auch ein Pärchen, welches sein altes Nest wieder beziehen ann, regelmässig eher, als ein jüngeres, welches erst ein Nest auen muss, wenn gleich dieser Bau von den eifrigen Arbeitern ewöhnlich schon binnen 6 Tagen vollendet wird. Oft sehen sie ch merkwürdige Plätze zum nisten aus. Naumann erzählt on einer Rauchschwalbe, die ihr Nest in einer regelmässig be-

Digitized by Google

nutzten Schlafkammer auf das Fersenstück eines darin hang den Schuhes baute, und von einer andern, welche es zwei J hintereinander auf den Winkelhebel eines Klingelzuges in Gange eines bewohnten Hauses setzte.

Ein noch merkwürdigeres Beispiel erzählt Herr Diac Harter in Gotha: Die Wittwe eines Geistlichen hatte in e hochgelegenen Gemach ihres Hauses frisch gestärkte Kleidu stücke aufgehängt. Das Fenster der Kammer ist halb offen Schwalbenpaar dringt ein und siedelt sich an einem der U kleider an. Mit Schrecken gewahrt Tags darauf die Dame Anbau. Sie reisst ihn herunter; als sie aber am nächsten gen das Werk theilweise erneuert sieht, gewährt sie den seglern den merkwürdigen Grund und Boden zur Niederlas Das Schwalbenpaar brütete da wirklich Junge aus.

Als Abweichung ist anzuführen, dass in Peru die ob seltenen Schwalben nicht an Häusern, sondern fern von Städten, meist an entlegenem Mauerwerk nisten. Sie w *Palomitas de santa Rosa* (Täubchen der hl. Rosa) genannt es scheint ihrer Zierlichkeit und ihrer Tauben gleichen Sch halber.

Die Eier 4—6 sind klein, rein weiss, von dem durchs nenden Inhalt etwas röthlich und mit vielen rothbraunen P ten bestreut. Das Weibchen brütet allein, das Männchen b ihm aber zuweilen Futter.

Bei schlechter Witterung muss jedoch auch das Weil selbst nach Nahrung umherstreifen, und so kommt es, das Brutzeit sehr verschieden ist: bei guter Witterung schlüpfe Jungen nach 12 Tagen, bei schlechter oft erst nach 17 T aus. Ehe sie Federn bekommen sind die kleinen Thierche dünnstehenden langen grauen Dunen bekleidet und haben breite, dick gelbgeranderte Mäuler, nach einigen Tagen l sie schon die Köpfe über den Rand des Nestes heraus. (das Flüge werden hin sieht man die ganze Brut friedlic den Rand des Nestes geschaart, um die Eltern hier zu erw und das Futter ihnen gleich abnehmen zu können.

Digitized by Google

Eine solche Schwalbenfamilie gewährt einen reizenden An-
k! Die harmlosen Thierchen lugen so unschuldig fromm aus
m Neste heraus und sehen so munter in die Welt hinein,
achten scheinbar so theilnehmend das Treiben der Menschen
t unter ihnen, dass sie sich Aller Liebe erwerben müssen.
Eltern pflegen sie mit grosser Sorgfalt und halten nament-
sehr auf Reinlichkeit.

Nach ungefähr 14 Tagen sind die Kinder erwachsen und
nen nun den Alten ins Freie folgen. Draussen üben diese
zunächst im Fliegen ein und lehren sie dann ihr Futter selbst
gen. Anfangs sind die Thierchen immer nach kurzem Fluge
ermüdet und setzen sich alle Minuten lang einmal dicht
n einander in einer Reihe auf einen hervorragenden Ast, um
uruhen; bald aber wird ihnen das Fliegen ebenso spielend
t, wie den Alten. Mehrere Tage nach dem Ausfliegen kehren
Schwalben noch allabendlich mit ihren Kindern nach dem
le zurück; zwei Wochen nach ihrem ersten Eintritt in die
t sind die Kleinen aber selbstständig geworden und erschei-
nun nicht wieder beim Neste. Dann machen die Alten zum
tenmale Anstalt zur Brut, legen aber niemals wieder so viel
, als das Erstemal.

O. v. Kotzebue erzählt in seiner »neuen Reise um die Welt": wir bei Kamtschaka vor Anker lagen, baute ein Schwalben- ruhig sein Nest nahe bei der Kajüte. Ungestört von dem n der Arbeiten auf dem Schiffe brütete das liebende Paar e Jungen glücklich aus, fütterte sie mit der zärtlichsten falt und zwitscherte ihnen fröhliche Lieder vor.

Da entfernte sich plötzlich ihre friedliche Hütte vom Lande. schienen darüber in Erstaunen zu gerathen und umkreisten ıtlich das immer weiter eilende Schiff, holten aber doch noch Lande Nahrung für ihre Jungen, bis die Entfernung zu s wurde. Da begann der Kampf zwischen Selbsterhaltung Elternliebe. Lange noch umflogen sie das Schiff, verschwan- dann auf einige Zeit, kehrten plötzlich wieder, setzten sich hren hungrigen Jungen, welche ihnen die offenen Schnäbel

Digitized by Google

entgegenstreckten und schienen zu klagen, dass sie keine Nahrung gefunden. Dieses Verschwinden und Wiederkommen dauerte noch einige Zeit. Endlich blieben sie aus, und nun nahmen sich die Matrosen der Verwaisten an.

Mit ihren Stammverwandten in geselligen Kolonien sind sie zu gegenseitiger Hülfe stets bereit: Lamark sah, da ein Schwalbennest, gerade als das Weibchen Eier legen wollte, zerstört worden war, 10—12 Schwalben aus der Nachbarschaft hinzukommen, die aufs Eifrigste ein neues Nest bauten, und es in $1^1/_2$ Tagen zu Stande brachten, wozu ein einziges Paar 8 bis 12 Tage braucht. (Schmarda, Andeutungen, S. 204.) Auch Moritz Arndt erwähnt diess in seinen Erinnerungen und Geschichten (Schrift an und für meine lieben Deutschen, 3 Thl. S. 548.) als etwas häufig Vorkommendes und Bekanntes. — Wenn die Eltern eines Schwalbennestes getödtet werden, so werden nach Inglis die verlassenen Jungen von den nächstwohnenden Schwalben geätzt. Ein besonders merkwürdiger Zug dieser Art soll Cuvier zuerst auf das Studium der Naturgeschichte geführt haben. Cuvier, ein armer Student, war als Hauslehrer bei den Kindern des Grafen von Hericy angestellt und bewohnte mit seinen Zöglingen ein altes Schloss zu Fiquainville. Eines Tages hatten diese auf dem Fenstersimse eine Schlinge gelegt, um eine Schwalbe zu fangen, welche Fliegen jagend die besonnten Scheiben umschwirrten. Nach einigen Minuten fand sich der arglose Vogel plötzlich gefangen. Die Schleife hatte einen seiner Füsse umschnürt. Er erhob ein schrilles Geschrei und bald sammelte sich ein ganzer Schwarm von Schwalben und versuchte den Gefangenen zu befreien. Aber vergeblich! jeder Versuch, mit der Schlinge davonzufliegen, zog diese nur enger zusammen und vermehrte noch die Schmerzen des Vogels. Auf einmal schwangen sich die Schwalben alle zugleich in die Höhe, kreisten in der Luft, stürzten dann herab und pickten mit den Schnäbeln an die Schlinge, bis diese endlich zerriss und der befreite Vogel zwitschernd mit seinen Gefährten davonflog. — Etwas Aehnliches erzählt auch Dupont de Nemours.

Digitized by Google

Anderseits lassen sie nicht selten ihr zänkisches Geschrei vernehmen, und die Jagdlust wohnt dem »frommen Vogel« so tief im Blut, dass er mitunter an den eigenen Genossen zum Dieb wird. Im ersten Theil der »Thierseelenkunde« wird folgendes Schelmenstück erzählt: Unter dem Portal des *Collège de quatre nations* bauten zu gleicher Zeit zwei Schwalbenpaare. Als eine der Schwalben bemerkte, dass die Baumeister des andern Nestes abwesend waren, eilte sie hinzu, stahl von dem frischbereiteten Mörtel, den sie aufgetragen hatten, verwendeten ihn an ihrem eigenen Hause und setzten diese Dieberei über eine halbe Stunde fort.

Die Hausschwalben, die nun gewiss Jedermann kennt, sind in dem bereits beschriebenen Kleide in der Regel alle gleich, nur ist die Unterseite des Körpers beim Weibchen etwas blässer. Sehr selten kommen Abweichungen in der Färbung des Gefieders vor, zumal Ausartungen in weiss, über deren Entstehung wir noch keine sichere Erklärung finden.

Unser thätiger Ornitholog Herr Leu hat für Augsburg zwei solche Fälle verzeichnet. Im Jahr 1829 wurde in einem Hause der Bäckergasse eine schneeweisse Schwalbe mit rothen Augen in einem Neste mit gewöhnlichen Jungen ausgebrütet. Am 10. Juli 1858 fand man in einem Neste der untern Stadt von drei jungen Schwalben, eines grauweisslich; sie flog aus und wurde mehrere Tage darnach beim rothen Thore erlegt. Sie sitzt bei der Gruppe in der Sammlung des Museums.

Wo so auffallend gefärbte Schwalben vorkommen, erregen sie natürlich das allgemeine Interesse, der poetische Geist, der in dem Menschen wohnt, beutet sie dann auf seine Weise aus und sucht sie mit ausserordentlichen Begebenheiten in geheimnissvollen Zusammenhang zu bringen.

In Göttingen hat man am 14. April 1864 Schwalben gesehen, die seltsamer Weise ganz weiss waren; der Volksaberglaube schloss daraus auf einen kalten Sommer mit andauernden Nachtfrösten. (Das Volk ist immer abergläubisch.)

Digitized by Google

So machte eine weisse Schwalbe in Schlesien vor der Ankunft des Böhmenkönigs Ferdinand II. sehr viel zu reden und wurde allgemein als gutes Omen gehalten. Aber auch traurige Ereignisse sollten sie herbeiführen, denn als der jüdische König Antiochus sich gegen die Parther rüstete, sah man über seinem Zelte eine weisse Schwalbe fliegen und schon bei der nächsten Schlacht ward er von den Feinden erschlagen.

Hie und da kommen solche Albinos vor nur mit dem röthlichen Flecken auf der Brust. Von diesem braunrothen Flecken, dem Characterion der Hausschwalbe, weiss Ovid eine böse Geschichte zu erzählen:

Tereus, König von Thrazien, war mit Progne, der Tochter Pandions von Athen, vermählt. Fünfmal hatte Titan bereits den Umlauf des Jahres wiederholt, ohne dass Progne Jemanden von ihrer Familie gesehen und sie bittet den Gemahl, ihre Schwester Philomele kommen zu lassen. Tereus reiset ab um sie zu holen, und kaum hat er dem Schwiegervater seine Bitte vorgetragen, als die Jungfrau erscheint, schön wie eine Dryade oder die reizendste Najade der Wälder. Bei dem Anblicke dieser wundervollen Schönheit entbrennt Tereus in rasender Liebe und von dem Augenblick an kennt er nur den Einen Wunsch: sie zu besitzen. Mühsam seine Gefühle verbergend, erwirkte er die Erlaubniss Philomele zu ihrer Schwester zu bringen, aber er benützt selbe nur dazu, sein sorgloses Opfer in ein abgelegenes, von alten Wäldern verdunkeltes Landhaus zu schleppen und dort gewaltsam zu verführen. Philomele, wahnsinnig über ihre verlorene Ehre, verflucht unablässig den feigen Tyranen, der endlich erzürnt darüber, ihr mittelst einer Zange die Zunge herausreisst und sie also verstümmelt verlässt, um zu Progne zurückzukehren, der er unter erheuchelten Thränen erzählt, dass ihre Schwester gestorben sei.

Der Gott des Lichtes hatte nunmehr die 12 Zeichen des Thierkreises durchwandert und ein Jahr war vergangen, ehe es der eingekerkerten Philomele ermöglicht ward, eine geheimnissvolle Stickerei, worin durch eingewebte farbige Zeichen ihr

Digitized by Google

ganzes Elend und Tereus Schandthat zu lesen war, an Progne gelangen zu lassen. Die Gemahlin des grausamen Königs entwickelt den Teppich und lieset das Klagelied ihrer Schwester. – Scham, Wuth und Verzweiflung stürmen auf sie ein und tödten beinahe die Aermste, aber das Bedürfniss nach Rache reisst sie wieder empor. Mit einer Schaar ihrer Getreuen eilt sie fort, die Schwester zu holen und der Zustand, in dem sie Philomele findet, facht ihre Wuth auf das höchste an. Sie will den Palast anzünden und Tereus in den Flammen umkommen lassen, aber es scheint ihr das noch zu gering für die Schandthaten desselben; da kommt unglückseliger Weise ihr Sohn Itis herzugelaufen, ihr liebend die kleinen Arme entgegenstreckend. Die Aehnlichkeit mit seinem Vater erstickt in ihr alles Muttergefühl und mit den Worten: »Du bist Tereus Kind und würdest wie dein Vater!« greift sie nach einem Schwerte und stösst es dem Kleinen durch die Brust. Aber nicht genug, dass sie ihn getödtet, zerfleischt sie noch die zuckenden Glieder, reisst den Kopf vom Rumpfe und lässt die einzelnen Theile zu einem Mahle herrichten, das sie ihrem Manne vorstellen will. Nichts ahnend von dem Verbrechen, erscheint Tereus bei Tische und isst von seinem eigenen Fleische und Blute. Als er aber endlich nach seinem Sohne Itis verlangt, da konnte sich Progne nicht mehr beherrschen. »Du hast ihn gegessen«, schrie sie ihn an und plötzlich stürzt Philomele hervor und wirft dem Vater das blutige Haupt seines Sohnes ins Gesicht.

Mit wildem Geschrei stösst der Thrazier die Tische um, sich selber verfluchend als das Grabmal seines Kindes. Er ruft die mit Schlangen bedeckten Schwestern aus den Thälern des Styx um Hülfe an und verfolgt mit entblösstem Schwerte die flüchtigen Töchter Pandions. Diese aber hatten von den gnädigen Göttern Flügel bekommen, ein Federgewand umhüllte ihre Körper und Philomele flüchtete sich in die Wälder, während Progne, in eine Schwalbe verwandelt, bei Menschen und in Häusern Schutz und Zuflucht suchte. — Aber noch jetzt haben die Kennzeichen des Mordes ihre Brust nicht verlassen.

Digitized by Google

Und jetzt noch schliesst sich die Schwalbe treu den Menschen an; wo immer sich Kolonien ansiedeln, da findet sich die Schwalbe ein und bringt einiges Leben in sonst vereinsamte Gehöfte.

Vor fünf Jahren war auf der Kampalpe (einer abgelegenen und nur von Kohlenbrennern und Waldhegern besuchten Alpe) in Steiermark ein alter Mann gestorben, der die letzten fünfzehn Jahre seines Lebens als wahrer Einsiedler, in einer aus rohen Baumstämmen gezimmerten Hütte zubrachte, wo er durch den Erlös von Holzschüsseln und Tellern, die er verfertigte, seine Existenz fristete. Er hatte durch die ganze lange Zeit keine andere Gesellschaft gehabt, als ein Schwalbenpaar, das Jahr für Jahr sich bei ihm einfand und über seiner Schlafstelle brütete. Als im Sommer 1863 ein bekannter Wiener Tourist die wirklich malerisch gelegene Hütte aufsuchte, fand er das Nest leer. Mit dem Bewohner haben auch die Schwalben den Ort verlassen.

Audubon zählt aus Nord-Amerika viele Fälle auf, dass an Orten, wo früher nie Schwalben gesehen wurden, diese sogleich sich einfanden, wie Menschen hinzogen, sie urbar zu machen.

Und von dem gemüthlichen Zusammenleben der Menschen und Schwalben auf dem Lande singt Rückert:

„Wie traulichen Verkehr hier Mensch und Vogel pflegen
Sah ich, als beim Gehöft ich Obdach sucht' im Regen.
Die Leute waren aus, die Thür nicht zugemacht,
Kein Hund, der bellte, nur die Schwalben hielten Wacht.
Ich fand sie in der Stub' als ich hineingekommen,
Sie hatten am Gebälk, der Mitte Sitz genommen.
Von hier die Thüre stand, von dort das Fenster auf,
Dass ungehemmt herein, hinaus erging ihr Lauf.
Doch unbedachtsam stört' ich ihren freien Flug,
Da ich das Fenster schloss, weil nass mich fror im Zug.
Die Leute kamen, fanden ausgeschlossen
Vom eingedrung'nen Gast, die alten Hausgenossen;
Mit Pfeiffen öffnete das Fenster gleich ein Bube,
Und eine Schwalbe kam geflogen in die Stube,
Die andere folgt' ihr bald und vom Gebälke nieder
Sprühten sie übern Tisch ihr triefendes Gefieder.

Es ist daher nicht zu wundern, wenn die Menschen diese

Digitized by Google

hre treuen Freunde ganz besonders in Schutz nahmen, sie überall egten und auf alle mögliche Weise schonten. Wo Schwalben n Sagen und Legenden vorkommen, haben sie beinahe immer ie Rollen des Wohlwollens und der Theilnahme; in keinem Mährchen sprechen sie in unedlem Tone, überall gelten sie als Symbol des Geistes und der Seele, die frei durch endlose Räume ich bewegen.

Es waren einst grosse Strafen ausgesetzt für den, der muthvillig eine Schwalbe tödtete, schon in den Psalmen finden wir ie als geweihte Vögel, wie Psalm 84. Vers 4. »der Vogel hat ein Asyl gefunden und die Schwalbe ihr Nest, wo sie Junge heckt, nämlich Deinen Altar Herr Zebaoth mein König und Gott.« Die Amerikaner glauben, dass in Folge eines Schwalbenmordes Kühe lutige Milch geben; selbst schon das Necken der Schwalben natte die üble Folge, dass der Kühe und Ziegen Euter vertrockete oder es mindestens vier Wochen lang regnete. Bei den hristlichen Völkern werden sie als Marienvögel verehrt und ist jede Beleidigung derselben als sündhaft verpönt.

Nur die alten Römer waren nicht immer ihre besten Freunde. Sie machten es ihnen zum Vorwurf, dass sie nur während der schönen Jahreszeit den Menschen erfreuen, in der bösen hn aber verliessen. Horatius hielt sie für den Typus der Unbeständigkeit und bewundert die Menschen, die ihr trotzdem eine olche Kostfreiheit erwiesen. *Sub eodem tecto ne habeas*, sagt in altes römisches Sprichwort.

Die Alten meinen, man solle die Schwalben aus den Häuern abschaffen, weil sie soviel Geplärr und Zitschens machen, nd weil der Wirth keinen Nutzen von ihnen hat. Denn wenn ie wegziehen, lassen sie nichts anderes zurück als Koth und Unflath, womit sie den Boden besudeln. In guter Zeit, in den ommertagen, bleiben sie; wenn aber der betrübte Winter kommt, erlassen sie ihren Wirth als untreue Gäste.

Es gibt zwei Thiere, die immer bei und um den Menschen nd und gleichwohl nicht zahm werden und sich angreifen lasen, nämlich die Fliege und die Schwalbe.

Digitized by Google

Dem Virgil war sogar ihr freundliches Gezwitscher zur Last, er schilt sie Plaudertasche, *garrula* und *arguta*. Anacreon heisst sie zwar auch „*λαλη*“, die Geschwätzige, und der Prophet Jeremias „*Hagur*“, Vielredende, aber jedenfalls in des Wortes freundlicher Bedeutung.

Ganz besonders schlecht standen aber die Schwalben bei den Auguren angeschrieben. Als König Cyrus den Krieg gegen die Scythen vorhatte, träumte ihm von Schwalben, was als grosses Unglück gedeutet wurde, und als sich Schwalben auf des Pyrrhus Gezelt und des Antonius Schiff setzten, prophezeiten sie unglückselige Niederlagen.

Diese Abneigung der Römer den Schwalben gegenüber hatte sie aber doch nicht verhindert, sich eifrig nach dem wunderwirkenden Chelidonius, dem Schwalbensteine, umzusehen, der sich vorzüglich bei jungen Vögeln und zwar in deren Magen und nur im Monat August finden lassen sollte.

Der glückliche Finder eines solchen Steines, der von der Grösse eines Hanfkörnchens und von rother oder weisser Farbe sein soll, erhielt durch den Besitz das Glück, bei allen Leuten beliebt zu werden, von allen Krankheiten befreit zu sein, und selbst die schwierigsten Unternehmungen mit Leichtigkeit zu vollenden. Der Glaube an die Kraft dieser Steine ging auch auf die deutschen Völker über und erhielt später noch eine medicinische Bedeutung. So wurde er gegen fallende Sucht, bei Irrsinn, gegen längeres beschwerliches Siechthum und überhaupt gegen alle körperlichen Schwächen angewendet. Da aber diese Steine gar zu selten gefunden wurden, so hatte man später die Schwalben selbst als Medicamente benutzt. Man dörrte sie, pulverisirte sie dann und gab Halsleidenden ein Quintel davon auf einmal zu nehmen. Gegen Halsgeschwüre wurde die Asche von verbrannten Schwalben benützt, und bei der Bräune wurde ein Schwalbennest klein gestossen in Wein gesotten um den Hals gelegt.

In Paullini's »heilsamer Dreckapotheke« nimmt der Schwalbenkoth einen wichtigen Platz ein. Dieser im Naturzustande

Digitized by Google

ätzend und zerstörend auf das Auge wirkende Stoff, wie wir aus Tobias Lebensgeschichte genugsam belehrt wurden, wird durch kunstvolle Destillation zu einem prächtigen Augenwasser, mit dem der wolfenbüttel'sche Leibmedicus wahre Heldenthaten in seiner oculistischen Praxis vollführte.

Becheri schöne Verse führen uns die gesammte medicinische Verwendung vor:

Die Schwalbe nutzet auch das kleine Sommerthier
Zweimal 3 Stück es gibt der Apotheken hier
Es ist absonderlich die gantze Schwalbe gut
Hernach ihr Koht, ihr Nest, Hertz, Stein und auch ihr Blut.
Die ganze Schwalbe man zu einem Wasser brennt
Der schweren Noth der Weg dadurch wird abgerennt
Der Schwalben koht, der ist von aussen trefflich gut
Im Fall ein toller Hund den Menschen beissen thut.
Das Schwalben Nest das pflegt man umb den Hals zu binden
Das Halsgeschwehr davor muss weichen und verschwinden.
Der Schwalben Hertz, das lobt man in den bösen Leyd
So man es isst wird man von dem Quartan befreyt.
Der Schwalben Stein, so man in jungen Schwalben find
Man hengt ihn an den Hals die Freiss er überwind,
Es wird auch sehr gelobt das junge Schwalbenblut
Man sagt es seye zu den Augen trefflich gut.

Wir in der Jetztzeit benützen die Schwalben zu nichts anderm, als dass wir uns von ihnen die schädlichen und lästigen Insekten, Fliegen, Mücken vertilgen lassen, was in ökonomischer Beziehung nicht gering anzuschlagen ist, wie diess ein Artikel einer illustrirten Wiener Garten-Zeitung beweist, worin der Verfasser haarscharf berechnet, dass eine einzige Schwalbenfamilie den Sommer hindurch 576,000, also über eine halbe Million dieses Ungeziefers verzehrt. Die Schwalben sind, wie das Volk sehr richtig begriffen hat, äusserst nützliche Geschöpfe, welche dem Menschen auch nicht den geringsten Schaden zufügen können. Und deshalb ist es sehr Unrecht, dass man sie in einigen Ländern und Orten fängt, um sie zu essen. — Der kleine Bissen Fleisch, welchen eine Schwalbe gibt, verlohnt den Fang nicht, denn das Fleisch ist schlecht und gar zu wenig; um so unge-

Digitized by Google

gerechter ist es, so fröhliche Vögel dem Gelüste des Magens zu opfern.

Im Käfig sieht man die Edel-Schwalbe selten; es ist zwar nicht unmöglich für kurze Zeit, immerhin aber nur mit grosser Mühe sie in Gefangenschaft wie andere Singvögel zu erhalten.

Ein Freund des alten Pastor Brehm besass eine weisse Rauchschwalbe mehrere Jahre lang und erhielt sie mit gewöhnlichem Nachtigallen-Futter. Diese Schwalbe war jedoch eine Ausnahme, denn gewöhnlich sterben die Gefangenen sehr bald.

Plinius X. 34 erzählt, dass die Schwalbe, wie die Taube, zur Ueberbringerin von Kriegs- und Siegesnachrichten gebraucht worden sei. Eine römische Besatzung, welche von den Ligustinern belagert war, schickte dem Fabian Pictor eine von ihren Jungen genommene Schwalbe, er sollte ihr an die Füsse einen Faden knüpfen und durch Knoten angeben, am wie vielsten Tage er zum Entsatz erscheinen werde, damit die Legion dann einen Ausfall machen könne. Es geschah und die Ligustiner wurden abgeschlagen.

Die beneidenswerthe Fähigkeit unserer kleinen Freunde, bei der heranrückenden schlechten Jahreszeit zu verschwinden, und erst im Frühlinge wiederzukommen, und die dadurch aufgeworfene Frage, wo sie überwintern, hat von jeher schon zu vielen und heftigen Streitigkeiten Veranlassung gegeben — Die unwirthlichsten Lokalitäten hat man ihnen zu Winter-Quartieren angewiesen, die fabelhaftesten Metamorphosen mussten sie während der kalten Jahreszeit durchmachen.

Aristoteles und Plinius lassen sie in tiefen Thälern nackt und federnlos überwintern; andere Schriftsteller, wie z. B. Magnus Gothus, Erzbischof von Upsala, versenkten sie tief auf des Meeres Boden, wo sie in grossen Klumpen verkettet bis zum Frühlinge ruhten; Claudian verwandelte sie im Herbste in Fische und überlässt es den warmen Südwinden, sie wieder mit Federn zu bekleiden und in Vögel umzuwandeln. Die Idee, dass die Schwalben im Meere überwintern, wurde nach Bodinus

Digitized by Google

zuerst von den Anwohnern und Fischern des baltischen Meeres angeregt, welche beim Suchen nach Bernstein ganze Knäuel von Schwalben angetroffen haben sollen — sie fand allgemeinen Glauben und eifrige Verfechter. Später wollte man überall solche Klumpschwalben gefunden haben. — Albertus Magnus schreibt, dass man sie zu tausenden in alten Eichbäumen gefunden, Heldelin fand sie unter dürrem Laub und Moos, Ursinus und Ranzovius unter der Erde in Böhmen. Martin Luther bestätigt wiederholt dieses Wunderwerk der Schwalben als etwas ganz gewiss Bekanntes und erzählt, dass er einmal in einem finstern Winkel seiner Kammer einen grossen Klumpen Schwalben gefunden, der in die Wärme gebracht sich entknäulte und lebendig wurde, so dass die Schwalben im Zimmer herumflogen, was ihn zu einem wackern Sermon über die Auferstehung der Todten veranlasste.

Noch 200 Jahre später wählte der durch seine heftigen Agitationen gegen Tortur und Hexenprozesse berühmt gewordene Professor Tomasius dieses Thema zu einer gelehrten Disputation, worin er gegen alle anders Denkenden gewaltig loszieht und es besonders dem Anacreon nicht verzeihen kann, der in seinen Versen die Schwalben nach dem Flusse Nil oder in die grosse Stadt Memphis wandern lässt.

Unter dem Schutze solcher Autoritäten hielt sich jener Glaube fort bis in die neueste Zeit. Endlich fing man doch an, an der physischen Möglichkeit derartiger Verwandlungen etwas zu zweifeln; nach und nach wurden Stimmen laut, welche es nicht zugeben wollten, dass so heissblütige Geschöpfe wie die Schwalben, Monate lang ohne Luft, Licht und Nahrung zubringen sollten; die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Wanderung und Ueberwinterung in wärmeren Gegenden gewann immer mehr festen Boden, und als es bekannt wurde, dass der Prior eines Mönchsklosters bei Strassburg einem Schwalbenpaare, welches jeden Frühling zu seinem Neste im Klostergange gekommen, ein Zettelchen an die Füsse gebunden mit der geschriebenen Frage: „*Ubi hiemasti?*“ (wo hast du überwintert?) und nächstes Frühjahr

Digitized by Google

darauf die Antwort las: „*In India in domo sutoris*“ (in Indien im Hause eines Schuhmachers), da hielt man die Ueberwinterungsfrage für einen überwundenen Standpunkt. — Alle früheren Hypothesen hatten ihre Basis verloren und man lachte über die veralteten Ansichten, die Jahrhunderte lang für einzig wahr und unumstösslich gehalten wurden. Und doch hat bis zum heutigen Tage noch kein Mensch unsere Schwalben in ihren Winterquartieren beobachtet. Wir wissen nur soviel, dass sie sich — wie wir mit eigenen Augen beobachten können — alljährlich im September zwischen dem 5 bis 15 in Gruppen zusammenfinden und dann gesellschaftlich zuerst gegen Westen und später nach Süden steuern; und dass sie — wie uns afrikanische Reisende erzählen — um Mitte September in ungeheuern Schaaren in Egypten ankommen, von dort aber ohne längeren Aufenthalt weiterziehen, und dass sie am 20. September in Handock in Nubien 18° 40′ n. B. und in Kordofan 14—15° der Breite beobachtet wurden. Immer aber sah man sie noch im Zuge, immer rastlos südwärts eilend. Die Schwalbe soll nach einigen Angaben in der Stunde 10 Meilen, also an einem Tage 240 Meilen zurücklegen können. Dass sie in den Aequatorial-Gegenden an den Ufern des Senegal erst das gesuchte Asyl finden, ist wohl ohne Zweifel, aber wo und wie sie dort leben, ist wie überhaupt dort Alles noch unbekannt.

Was sie bewegen mag, so ungeheure Strecken zu durchreisen und zwar zu einer Zeit, wo die Sonne noch nicht an Kraft verloren und an Futtermangel noch nicht zu denken ist? Es ist eben jenes mysteriöse Ahnungsvermögen, das diese in hohem Grade sensitiven und mehr als andere mit meteorologischen, klimatischen und magnetischen Phänomen in Rapport stehenden Wesen so sehr charakterisirt und sie lange vor der Zeit der Gefahr diese zu fliehen treibt. Mit Eintritt nasskalter Witterung im September ziehen unsere deutschen Schwalben ab, sie sammeln sich mit Bachstelzen und Staaren im Geröhricht der Teiche und Seen, hier Ruhe haltend, bis bei Tagesanbruch sich das zahllose Heer, das man vielleicht Tags vorher noch auf dem

Digitized by Google

Kirchthurm versammelt sah, auf ein von mehreren Alten gegebenes Zeichen erhebt, wenige Minuten später dem Auge entschwindet und nun rastlos dahin — dem Süden zuzieht. Am Abend darauf nimmt eine neu angekommene Schaar wieder auf derselben Stelle ihr Nachtquartier, und so geht es fort, bis der letzte Zug angekommen; daher kommt es, dass man versucht wird zu glauben, dass sie Nachts ziehen, oder dass die aus der Gegend selbst einmal abgezogenen nach einigen oder mehreren Tagen zurückkehren, verweilen und erst später sich wieder entfernen. Diess sind ganz bestimmt andere Schwalben, die weiter aus Norden herkamen, also etwas später daran waren und den vorausgegangenen nachzogen.

Es ist eine bekannte Sache, dass sich die Vogelzüge immer so ziemlich nach einander folgen, und muss es als eine sonderbare Vermuthung bezeichnet werden, dass Schwalben, die bereits seit 12 Tagen ihre Brutzone verlassen haben und in dieser Zeit längst schon in Afrika angekommen sind, wieder zurückkehren sollen, um vier Tage später wieder fortzuziehen. Man hat sich getäuscht, wenn man einige Tage nach dem Abzuge der Schwalben wieder solche Züge sah und glaubte, es seien dieselben wieder zurückgekommen.

Unglücklich sind jene armen daran, die durch Krankheit oder andere missliche Zufälligkeiten verhindert werden, sich der Reisegesellschaft anzuschliessen, der sichere Tod erwartet sie. Frost können sie durchaus nicht ertragen.

Wenn auch Spallanzoni's etwas grausame Versuche mit Anwendung künstlicher Kälte nachwiesen, dass Schwalben, so lange das Quecksilber auf dem Gefrierpunkt stand, nicht litten, bei 8 Grad aber merklich ergriffen wurden und erst bei 13 Grad erlagen, so haben wir Beispiele — wie im Juni und Juli 1855, dass bei einer auffallend nasskalten Witterung eine Menge Schwalben starben, sie fielen nicht selten frei aus der Luft todt zur Erde herab, andere wurden ganz ermattet vom Boden aufgehoben. Viele fand man klumpenweise auf Wollböden unserer Fabriken

*

Digitized by Google

zusammengekauert, vor Kälte, mehr noch übrigens vor Hunger erstarrt oder todt.

An einem ersten Maitage des Jahres 1861 tödtete ein plötzlicher Frost von vier Grad eine Menge Schwalben. Es wurden viele Leichen davon gesammelt, um zu versuchen, ob es nicht blos ein dem Winterschlaf ähnlicher, lethargischer Zustand wäre, aber sie waren entschieden todt.

Wie durch die angeführten Beispiele gesagt, kann es somit vorkommen, dass bei einer in guter Jahreszeit plötzlich eintretenden Kälte die Schwalben Zufluchtsorte suchen, hier in gewissem Grade erstarren und es ist nicht ganz in Abrede zu stellen, dass sie wegen ihrer Lebenszähigkeit wieder aufleben mögen, wenn sie in die Wärme gebracht werden und Futter erhalten; von einem Winterschlaf aber ist bestimmt gar nicht zu reden.

In nächsten Tagen dürfen wir hoffen, dass die Schwalben wiederkommen; über Wüsten, Meere und Gletscher finden sie den Weg zu den alten Nestern, und langen vor vielen ihrer beschwingten Reisegefährten an, obwohl sie weiter fortgezogen als alle.

Oft schwärmen einzelne Plänkler dem Heere voraus und werden wohl noch von den letzten Streichen des Winters ereilt, wesshalb denn neben ihrer gläubigen Frühlingsweissagung sofort jenes Sprichwort des Zweifels tritt: »Dass eine Schwalbe noch keinen Sommer machen soll«, welches beiläufig gesagt Aristoteles erfunden und sich im Munde aller Völker vererbt hat.

Eine Anekdote aus dem Leben eines leider vor wenig Jahren verstorbenen Mannes dürfte hier eine Stelle finden.

Ein bekanntes altes Café ist das Café Foy im Palais Royal zu Paris.

Im Café Foy wird nicht gespielt, blos gesprochen und gelesen, leise gesprochen, laut gelesen, aber am Plafond ist eine Schwalbe gemalt. Was will diese Schwalbe sagen? Diese Schwalbe ist jene »eine Schwalbe«, die in diesem Café Sommer machte. Das Café Foy war wenig besucht. Eines Morgens kommt ein Mann in's Café, trinkt Kaffee, nimmt noch mehrere

Digitized by Google

Erfrischungen und will bezahlen. Er hatte seine Börse vergessen. Der Garçon will dem unbekannten Gaste nicht borgen; dieser sagt, man soll den Wirth rufen. Der Wirth kommt; der Gast erzählt ihm seine Verlegenheit. Der Wirth ist liebenswürdig und sagt: Bezahlen Sie, wenn Sie wieder vorübergehen. In diesem Augenblick erblickt der Gast einen Farbentopf, der zufällig in einem Winkel stand. Er sagt zum Wirth: Ich werde Sie gleich bezahlen, nimmt Topf und Pinsel, steigt auf einen Sessel, den er auf's Billard stellt, malt eine Schwalbe am Plafond und den Namen »Horace Vernet.« — Diese Schwalbe brachte dem Café Foy den ewigen Sommer voll Gäste. Die Schwalbe ist das Palladium, der Genius des Café Foy.

Möchten auch uns die Schwalben einen schönen, einen glücklichen und gesegneten Sommer bringen!

Der Frühling erscheint noch vorerst und mit ihm alle geflügelten Bewohner Europa's, welche durch Kälte und Hunger vertrieben die Gastlichkeit fremder Welttheile in Anspruch genommen hatten. Und er naht heran der ersehnte Frühling, er muss kommen, das wissen sie, die befiederten Bewohner der Lüfte, was kümmert sie da unten das Treiben und Sorgen der Menschen, was kümmert's die Schwalbe, wer das Haus bewohnt, wo sie einkehrt vom Mittelmeer bis weit über die Nordsee, ob Türk oder Christ, sie klebt ihr Nest friedlich unter das gastfreundliche Dach, gerade so girrt das Rothschwänzchen sein Liedchen auf der Kuppel des Gotteshauses, unbekümmert, ob ein Halbmond oder ein Kreuz dasselbe überstrahle, — sie mögen klügeln und treiben, was sie wollen, die Menschen, die Natur geht ihren ruhigen und sichern Gang und hat immer Schutz und Hülfe, oder doch wenigstens Trost für ihre Kinder, wohl dem, der es einsieht und manchesmal aus dem frostigen Menschengewühle in ihre Arme eilt und von ihrem kräftigen Pulsschlage erregt, frisch gestärkt dem Schicksalswalten mit ruhigem Blicke entgegensieht!

Digitized by Google

Inhalt.

Rechenschaftsbericht für die Zeit vom Mai 1865 bis Juni 1867 . . .
Beilage I. Verzeichniss der Zu- und Abgänge in der Mitgliederzahl . . . . . .
„ II. Verzeichniss erworbener Gegenstände . . . . . .
„ III. Rechnungs-Abschlüsse . . . . . .
Die Pflanzen in religiöser, abergläubischer und volksthümlicher Beziehung. Ein Beitrag zur Volksbotanik in Schwaben von Dr. Fr. X. Neidhart . . . . . .
Ueber einige Dolomite und andere Felsarten aus dem Ries und aus den Alpen von Carl Röthe . . . . . .
Dritte Beiträge zur Flechten-Flora des Algäu von Dr. med. Rehm .
Nachtrag zu der im zwölften Jahresberichte veröffentlichten systematischen Uebersicht der Käfer um Augsburg von G. Kittel . .
Nachträge zur Flora von Augsburg, zusammengestellt von Fr. Caflisch . . . . . .
Ueber die Schwalben. Eine Vorlesung im Maximilians-Museum, gehalten am 27. März 1867 von W. Scheller . . . . . .

Zwanzigster Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

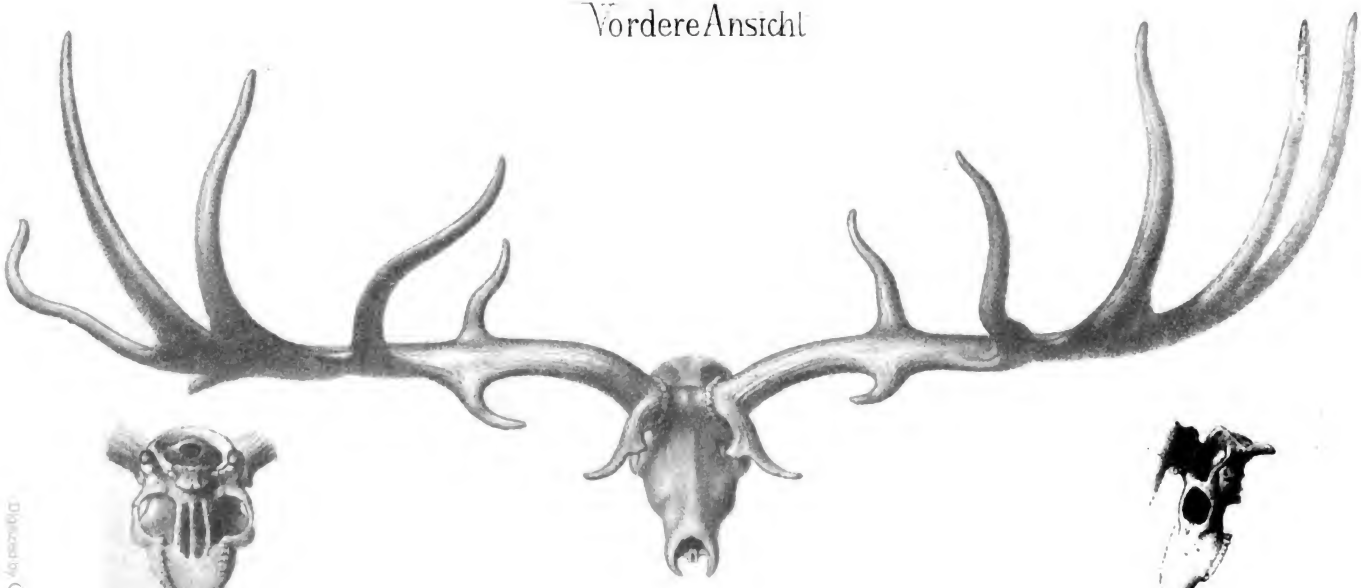
in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1869.

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.

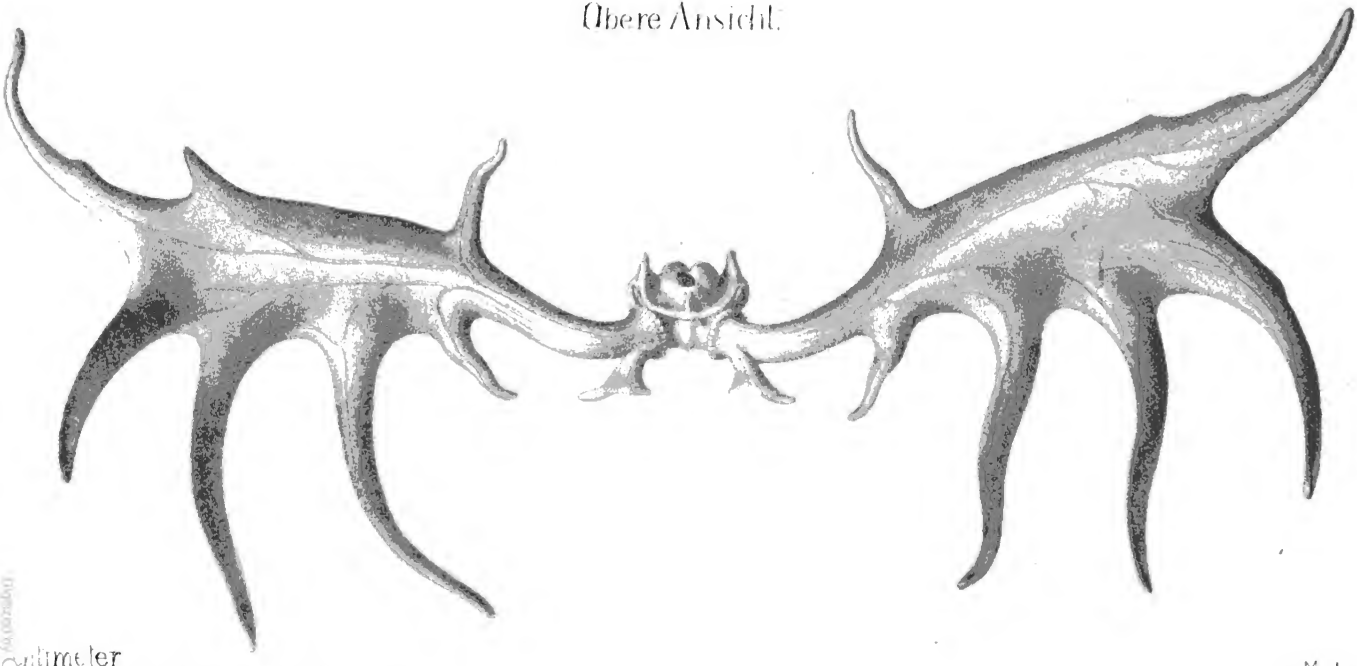
Digitized by Google

Vordere Ansicht



Digitized by Google

Obere Ansicht.



Digitized by Google

Zwanzigster Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1869.

Druck von Ph. J. Pfeiffer.

Digitized by Google

Museum of Comparative Zoology
OCT 29 1941
LIBRARY
9541

1869. Nov. 2
Gift of
the Naturhistorischer Verein.

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite
Rechenschaftsbericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg für die Jahre 1867 und 1868	1
Beilage I. Verzeichniss der Mitglieder des Vereins . . .	5
„ II. Verzeichniss der in den Jahren 1867 und 1868 erworbenen Gegenstände	17
„ III. Rechnungsberichte des Naturhistorischen Vereins in Augsburg für die Jahre 1867 und 1868 . . .	33
„ IV. Statuten des Naturhistorischen Vereins in Augsburg. (Revidirt und theilweise abgeändert durch Generalversammlung vom 17. Januar 1869.) . . .	35
Ueber Dypteren der Augsburger Umgegend. Von Director Dr. H. Löw in Meseritz	39
Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen. Von Georg Kittel	61
Nachtrag zu der in dem zwölften und neunzehnten Berichte veröffentlichten Uebersicht der Käfer um Augsburg. Von Demselben .	81
Beitrag zur Augsburger Pilzflora von J. C. Munkert . . .	85
Die Flora des Zusamthales. Unter Mitwirkung des Herrn Lehrer Wiedemann von Breitenbrunn zusammengestellt von Stephan Clessin	123
Ueber das Thalabwärts-Wandern der Alpenpflanzen im Lechgebiete von Fr. Caflisch	135
Ueber das Vorkommen der Herniaria glabra L. (Bruchkraut) auf Dolomitsand, von Carl Röthe	145
Notizen, welche über die Temperatur, Barometerstand, Windrichtung und Witterung während der Zeit vom 5. März 1866 bis zum 2. April 1868 in Nördlingen gemacht wurden. Von Carl Röthe	154
Augsburgische Witterungsbeobachtungen von P. Kaspar Kuhn. (Mit einer Tabelle.)	157
Cervus megaceros. Hart. mit einer Abbildung des von Sr. Excellenz Herrn Ritter von Hartmann, General der Infanterie etc., zum Geschenk erhaltenen Schädels mit Geweih	159
Johann Gottfried Deisch. Wilhelm Scheller. (Nekrologe.)	168

Digitized by Google

Rechenschafts-Bericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg

für die Jahre 1867 und 1868.

Seit dem Erscheinen des letzten (XIX.) Berichtes sind wieder zwei Jahre verflossen, in welchen es dem Vereine möglich war, ungestört seine Thätigkeit in der Förderung seiner Angelegenheiten fortzusetzen, die vorhandenen Sammlungen zu vermehren und zu ordnen, sowie neue Verbindungen mit auswärtigen wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen anzuknüpfen.

Aufgabe gegenwärtigen Berichtes ist es somit, das Wesentlichste hierüber der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Aus den dem Rechenschaftsberichte beigefügten Verzeichnissen (Beilage II.) ist ersichtlich, welche Geschenke den Sammlungen und der Bibliothek gemacht worden sind, und es wird hiemit allen verehrten Gönnern, welche hiedurch zur Förderung des Vereines beigetragen haben, der verbindlichste Dank ausgesprochen.

Die auswärtigen Verbindungen haben sich erweitert durch Austausch der Schriften mit:

1. Dem Verein für Naturkunde in Annaberg-Buchholz.
2. *Société des sciences physiques etc. — Bordeaux.*
3. *Havard College. Cambridge.*

Digitized by Google

4. *Academy of sciences. Chicago.*
5. Naturhistorischer Verein in Lüneburg.
6. *Essex-Institut. Salem.*
7. Dem polytechnischen Centralverein in Würzburg.

Aus dem beigegebenen Verzeichnisse ist ersichtlich, welche erhebliche Ausdehnung gegenwärtig die auswärtigen Beziehungen durch Schriften-Austausch angenommen haben.

Die wöchentlichen Zusammenkünfte einer Anzahl von Vereinsmitgliedern, welche bisher in einem öffentlichen Lokale stattgefunden haben, wurden, einem vielfach geäusserten Wunsche entsprechend, in einem eigens hiezu abonnirten Lokale fortgesetzt, wodurch es ermöglicht wurde, dieser geselligen Unterhaltung einen mehr wissenschaftlichen Charakter zu verleihen. Erfreuten sich diese Zusammenkünfte schon einer stets regen Theilnahme, so waren die seit vorigem Herbste eingeführten Monatsversammlungen am ersten Donnerstag jeden Monats noch zahlreicher besucht, da bei dieser Gelegenheit die im Laufe des verflossenen Monats eingegangenen Schriften vorgelegt, die neuen Erwerbungen für die Sammlungen vorgezeigt, zuweilen durch geeignete kurze Vorträge erläutert, überhaupt die Vereinsinteressen in jeder Richtung besprochen und berathen wurden.

Durch strenge Sparsamkeit, ohne hiedurch jedoch die Anschaffungen für die Sammlungen zu beeinträchtigen, sind die finanziellen Verhältnisse des Vereines vollkommen geordnet worden, so dass das Jahr 1868 mit einem bedeutenden Aktiv-Reste abgeschlossen hat. (Beilage III.)

Die Statuten des Vereines haben im Verlauf der Jahre einige zeitgemässe Abänderungen nöthig gemacht. Diese revidirten und von der Generalversammlung am 17. Januar l. Js anerkannten Satzungen erhielten die Genehmigung der kgl. Regierung von Schwaben und Neuburg, und sind in Beilage IV. dem gegenwärtigen Berichte beigegeben.

Wie in den frühern, so haben auch in den beiden letztverflossenen Jahren während der Wintermonate die stets zahlreich besuchten Vorlesungen ihren ungestörten Fortgang gehabt.

Digitized by Google

Im Jahre $18^{67}/_{68}$ wurde vorgetragen:

Am 4. März: Der Hund in naturgeschichtlicher und sozialer Beziehung vom Vereinsvorstand Herrn Dr. Körber.

Am 11. März: Ueber die Pilze von Gerichts-Schreiber Herrn Munkert.

Am 18. März: 1) Naturgeschichte der Schabe, *Blatta orientalis*, von Herrn Lehrer Bischoff. 2) Die Katze in naturwissenschaftlicher und sozialer Beziehung von Herrn Dr. Körber.

Am 26. März: Die Nachtigall, von Herrn Oberpost-Inspektor Scheller sel.

Das Jahr $18^{68}/_{69}$ brachte folgende Vorträge:

Am 25. Februar: Ueber die Naturgesetze des Feldbaues von Herrn Dr. G. Hirzel, Vorstand der landwirthschaftlichen Versuchs-Station Augsburg.

Am 4. März: 1) Ueber Schlangen, von Herrn Lehrer Bischoff. 2) Beantwortung der Frage: „Was ist Generationswechsel?“ von Herrn Dr. Körber, Vorstand.

Am 10. März: Ueber den Generationswechsel bei Thieren, von Ebendemselben.

Am 24. März: Ueber Fäulniss, Gährung und Verwesung, von Herrn Dr. Hirzel

Die vielfachen Veränderungen, welche in dem Stande der Vereinsmitglieder seit Veröffentlichung des letzten Verzeichnisses derselben im Jahre 1863 stattgefunden haben, lassen als geeignet erscheinen, ein neues Verzeichniss derselben zu veröffentlichen. (Siehe Beilage I.)

Gegenwärtig ergibt sich daraus ein Personalstand von:

38 Ehrenmitgliedern,
81 korrespondirenden Mitgliedern,
330 ordentlichen Mitgliedern,
45 ausserordentlichen Mitgliedern.

Leider hat der Verein wieder den Verlust einiger ihm durch den Tod entrissener Mitglieder zu beklagen. Wir nennen hier aus der Zahl der Ehren- und korrespondirenden Mitglieder die um die Wissenschaft hoch verdienten Herren:

Digitized by Google

Dr. Ritter von Martius, k. b. Hofrath etc.,
Dr. Schulz Bipont, Hospitalarzt in Deidesheim und
Dr. A. Oppel, Universitätsprofessor in München.

Ferner starben aus der Zahl der ordentlichen Mitglieder 10 Herren, darunter Herr Deisch, Chemiker, dessen Verdienste um Botanik überhaupt, und um Erforschung der Flora Augsburgs bekannt sind. Hierüber siehe den beigegebenen Nekrolog, und Herr W. Scheller, Oberpostamts-Inspektor, dessen Wirken für den Verein in dem ebenfalls beigegebenen Nekrolog näher bezeichnet wird.

In den Generalversammlungen am 22. März 1868 und am 17. Januar 1869 wurden planmässig folgende Nummern der Aktien für die Kolibri-Sammlung gezogen:

1868: Nro. 206. 78. 184. 128. 173. 242. 16. 171. 98. 50.
1869: Nro. 56. 180. 92. 28. 201. 199. 187. 150. 23. 138.

Für die zum Besten der Vereins-Kassa geschenkten Beträge der gezogenen Aktien Nro. 82. 50. und 98. wird den verehrlichen Gebern der innigste Dank hiemit ausgedrückt.

Augsburg, im April 1869.

Im Namen des Ausschusses:

Herrmann Dietz,
Secretär.

Digitized by Google

Beilage I.

Verzeichniss der Mitglieder des Vereins.

Vereins-Ausschuss

nach der Wahl vom 22. März 1868.

Vorstand: Herr Dr. Körber, praktischer Arzt.
Secretär: Herr H. Dietz, Privatier.
Cassier: Herr C. Kühny, Goldschläger.
Bibliothekar: Herr L. Greiff, Lehrer.

Conservatoren.

Herr Grandauer, A., Privatier,
„ Leu, J. F., Rauhwaarenhändler, } für Zoologie im Allgemeinen.
„ Petry, A., kgl. Professor,
„ Bischoff, J. G., Lehrer,
„ Freyer, Fr., Stiftungscassier, } für Entomologie.
„ Schweiger, J., Maler u. Restaurateur,
„ Caflisch, J. F., Lehrer,
„ Rauch, P., kgl. Gymnasial-Rector, } für Botanik.
„ Munkert, Gerichtsschreiber,
„ Roger, Carl, Custos,
„ Forster, Otto, Fabrikant, für Mineralogie.
„ Braun, August, Kaufmann, für Geologie und Palaeontologie.

1. Ehren-Mitglieder.

Herr Bianconi, Dr. Joseph, Professor an der Universität zu Bologna.
„ Brolo, Fr. Lanc. Herzog von, Secretär der Academie der Wissenschaften in Palermo.

Digitized by Google

Herr Canestrini, Dr. Joh., Director des Museums, Professor der Universität Modena.
„ Cornalia, Dr. Emil, Präsident der „Società italiana etc.," Professor in Mailand.
„ Döbner, Dr., kgl. Professor der Forstschule in Aschaffenburg.
„ Erlenmayer, Dr., dirigirender Arzt der Irren-Anstalt Bendorf bei Coblenz.
„ Fenzl, Dr., k. k. Professor und Director des botanischen Gartens in Wien.
„ Fischer, Dr. von, kgl. bayer. Staatsrath in München.
„ Fischer, Ludwig, I. Bürgermeister der Stadt Augsburg.
„ Frickhinger, Albert, Apotheker in Nördlingen.
„ Frisch, Nicodemus, II. Bürgermeister der Stadt Augsburg.
„ Gemminger, Dr. Max, Adjunct am k. Conservatorium in München.
„ Gümbel, C. W., kgl. Bergmeister in München.
„ Haidinger, Dr., Ritter von, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.
„ Hartmann, Jacob, Ritter von, kgl. General-Lieutenant.
„ Hauer, Franz, Ritter von, k. k. Bergrath in Wien.
„ Herrich-Schäffer, Dr., pens. k. Gerichtsarzt in Regensburg.
„ Hundt, Graf von, kgl. bayer. Ministerialrath in München.
„ Kenngott, Dr. Adolph, Professor an der Universität in Zürich.
„ Kummer, Dr., Custos des k. botanischen Gartens in München.
„ Lerchenfeld, Freiherr von, k. Regierungs-Präsident in Bayreuth.
„ Löw, Dr. Heinrich, Professor in Guben.
„ Maier, Hermann von, in Frankfurt.
„ Michaud, Major retiré in Lyon.
„ Motschulsky, Victor v., k. russ. Oberstlieutenant a. D. in Odessa.
„ Mousson, Dr. Albert, Professor der Universität in Zürich.
„ Nägeli, Dr., kgl. Professor der Universität München.
„ Renard, Dr. Carl von, kais. russ. Staatsrath, I. Secretär der kais. Naturforscher-Gesellschaft in Moskau.
„ Rosenhauer, Dr., kgl. Professor der Universität Erlangen.
„ Saucerotte, kais. russ. Hofrath in Strassburg.
Frau Scarpellini Katharina in Rom.

Digitized by Google

Herr Schnitzlein, Dr. Adalb., k. Professor der Universität Erlangen.
„ Sedlaczek, Ernst, k. k. Hauptmann in Palma-Nuova.
„ Siebold, Dr. C. Th. von, kgl. Professor der Universität München.
„ Wagner, Dr. Moritz, k. Professor der Universität München.
„ Zepharowich, Dr., Ritter von, k. k. Universitätsprofessor in Graz.
„ Zigno, Achille, Freiherr von, Ritter hoher Orden, Mitglied mehrerer Academien und wissenschaftlichen Gesellschaften in Padua.
„ Zwehl, Th. von, Excellenz, kgl. bayer. Staatsrath und Regierungs-Präsident für Schwaben und Neuburg.

2. Correspondirende Mitglieder.

Herr Anzengruber, Verwalter in Füssen.
„ Arnold, Fr., k. Bezirksgerichts-Assessor in Eichstädt.
„ Beck, Apotheker in Ottobeuren.
„ Beltramini, Dr. Franz — Nobile dei Casa — Assistent an der Lehrkanzel für Botanik an der Universität in Padua.
„ Besnard, Dr. Anton, k. Regimentsarzt in München.
„ Betta, Eduard, Nobile de — in Verona.
„ Bischoff, Dr. Theod., practischer Arzt in Aleppo.
„ Böck, Dr. Eugen von, Professor in Valdivia.
„ Brunner, Dr., pract. Arzt in Neumarkt an der Rott.
„ Buchner, k. Studien-Rector in Kaufbeuren.
„ Caruel, Theodor, Professor in Florenz.
„ Clessin, k. Bahn-Expeditor in Dinkelscherben.
„ Colbeau, Julius, Secretär der malacolog. Gesellschaft in Brüssel.
„ Dobel, Fr., k. Pfarrer in Rückersdorf.
„ Dompierre, Dr., k. Stabsarzt in München.
„ Dubreuil, E., in Montpellier.
„ Egger, Dr. J. G., pract. Arzt in Passau.
„ Eichler, Dr. Aug. Wilh., Privatdocent in München.
„ Eser, Xaver, Lehrer in Erding.
„ Fahrnbacher, Apotheker in Neuburg an der Donau.

Digitized by Google

Herr Flügel, Dr. Felix, in Leipzig.
„ Fötterle, Franz, Custos des Museums der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.
„ Frauenfeld, Custos am k. k. Naturalien-Cabinet in Wien.
„ Funk, Dr., pract. Arzt in Bamberg.
„ Gerber, Georg, k. Ober-Appellations-Gerichts-Secretär, öffentlicher Lehrer der Stenographie in München.
„ Gross, Dr., pract. Arzt in Regensburg.
„ Guarmani, Carlo, kgl. ägyptischer Postdirector in Cairo.
„ Haushalter, Dr., pract. Arzt in München.
„ Hauser, Professor am Realgymnasium in Nürnberg.
„ Hochstetter, Dr. Ferdinand, Geolog der k. k. Reichsanstalt in Wien.
„ Hoffmann, k. Professor in Freising.
„ Holler, Dr. August, practischer Arzt in Mering.
„ Holst, Chr., Secretär der k. Universität in Christiania.
„ Huber, Dr., pract. Arzt in Memmingen.
„ Jäckel, kgl. Pfarrer in Sommersdorf.
„ Kesselmeyer, Paul Aug., in Frankfurt am Main.
„ Kolb, Oscar, Apotheker in Buchloe.
„ Kranz, C. A., Assistent am k. Staats-Herbar. in München.
„ Landbeck, Naturforscher in Valdivia.
„ Le Compte, Theophile, Naturforscher in Lessines in Belgien.
„ Leybold, Fr., Naturforscher in Valdivia.
„ Lindemann, Dr. Eduard Ritter von, Hofrath in Elisabethgrad, Gouv. Cherson.
„ Lotzbeck, Dr., kgl. Gerichtsarzt in Babenhausen.
„ Maack, Dr. G. A., Naturforscher.
„ Mai, Dr., pract. Arzt in Harburg.
„ Maier, H., Ingenieur in Herrnbergsheim.
„ Martinati, Dr. Peter, in Verona.
„ May, Dr., Professor an der k. landwirthschaftlichen Central-Schule in Weihenstephan.
„ May, Dr., k. Professor am Lyceum u. der Gewerbschule in Dillingen.
„ Mayer, Benefiziat in Vöhringen.

Digitized by Google

Herr Molendo, Ludwig, Botaniker in München.
„ Du Moulin, Carl, Graf von — auf und zu Bertoldsheim.
„ Parcar, Fr., Secretär der k. k. Ackerbau-Gesellschaft in Görz.
„ Pfeffer, Dr., aus Kassel.
„ Pickl, k. Landgerichts-Assessor in Zusmarshausen.
„ Pollak, k. Rektor in Dillingen.
„ Prestele, Dr., pract. Arzt in Dinkelscherben.
„ Prunner, Joseph, Kaufmann in Ingolstadt.
„ Rebay, Franz, Kaufmann in Günzburg.
„ Rehm, Dr., pract. Arzt in Markt Sugenheim.
„ Rehm, Julius, Apotheker in Memmingen.
„ Reybisch, Theodor, in Dresden.
„ Rosthorn, Franz Ritter von, in Klagenfurt.
„ Röthe, Professor an der Gewerbschule in Nördlingen.
„ Schmidt, Dr., pract. Arzt in Augsburg.
„ Schmidt, Dr., pract. Arzt in Metzingen.
„ Senonner, Adolph, Bibliothekar der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien.
„ Spahn, Benefiziat in Neuheder.
„ Spinelli, Joh. Bapt., in Venedig.
„ Stark, k. Regierungs-Geometer in Ansbach.
„ Stossich, Adolph, Secretär der Gartenbau-Gesellschaft in Triest.
„ Temple, Rudolph, in Pesth.
„ Thielens, Armand, zu Tirlemont in Belgien.
„ Umlauf, Karl, k. k. Kreisgerichtsrath in Kremsier, Mähren.
„ Vlacovich, Nik., Director der städt. Realschule in Triest.
„ Walser, Dr., pract. Arzt in Schwabhausen.
„ Waltl, Dr. Jos., Professor am k. Lyceum und der Gewerbschule in Passau.
„ Weiss, Dr. Adolph, in Wien.
„ Wetzler, August, Apotheker in Günzburg.
„ Wiedemann, Andreas, Lehrer in Breitenbrunn.
„ Wrany, Dr., k. k. Universitäts-Professor in Prag.

Digitized by Google

3. Ordentliche Mitglieder.

Herr Adam, Th., st. Veter.-Arzt.
„ Agatz, G. F. Dr., pract. Arzt.
„ Ager, Carl, Kaufmann.
„ Ahorner, Dr. J. v., k. Rg.-D.
„ Aigner, Andr., k. Conserv.
„ Anselm, J., k. Postofficial.
„ Arnold, J., Seidenfärber.
„ Bachmann, J., Tuchfabrikt.
„ Bäumer, G. A., Fabrikant.
„ Bärlocher, O., Fabrikant chemischer Producte.
„ Bally, Carl v., Dom.-Dir.
„ Bartholme, F., Pergamnt.
Frau Bassus, Freifrau von.
Herr Baumeister, J. A., Kunstgärtner.
„ Baur, Carl, Banquier.
„ Beck, Eugen, Freiherr von.
„ Beisch, G., Lehrer.
„ Betzendörfer, Fr., Civil-Ingenieur.
„ Bezold, Dr., k. Reg.-Arzt.
„ Bieber, Sigm. v., k. pens. General-Major.
„ Biermann, G. M., Gerant.
„ Bischoff, J. G., Lehrer.
„ Bissinger, M. R., Lehrer.
„ Blank, J., Schleifmühlbes.
„ Blösst, J. L., k. Stadtpfarrer.
„ Blümel, L., Kupferschmiedmeister.
„ Bock, Dr. Adolph.
„ Böhm, Jos., k. p. Rittmeist.
Herr Böllat, Gg., Walzendruckmeister.
„ Bolley, J., techn. Direct.
„ Bonnet, Cäsar, Director.
„ Bonnet, Rob., Banquier.
„ Bosch, L., Privatier.
„ Braun, August, Kaufmann.
„ Brunner, Dr. Luitp. P., Prof.
„ Buder, J. G., Verwalter.
„ Büschel, A., Stadtpfarrer.
„ Buonacorti, Graf, Oberlieutenant.
„ Burkhard, C., Prokurist.
„ Butsch, Fidel, Antiquar.
„ Buz, Carl, Magistratsrath.
„ Butz, Wilh., Kaufmann.
„ Caflisch, Fr., Lehrer.
„ Chur, Fr., Fabrikant.
„ Chur, C., Kaufmann.
„ Cunradi, Ludw., k. Regierungs-Registrator.
„ Degmair, F., Apotheker.
„ Deppisch, quiesc. k. Landr.
„ Dietz, Chr., Privatier.
„ Dietz, Herm., Privatier.
„ Dingler, Dr. Emil, Redacteur des polytech. Journals.
„ Dölscher, S., Maler.
„ Dodl, S., Stiftungs-Actuar.
„ Doppelmayr, W., Kaufm.
„ Dreer, J. G., Domcapitular, geistl. Rath und Stadtpfarrer.
„ Drentwett, G., Graveur.

Digitized by Google

Herr Dubois, August, Fabrikant.
„ Ducrue, Ign., Privatier.
„ Dumler, J. Chr., Kaufm.
„ Ehkirchner, Privatier.
„ Epstein, Isaak, Sensal.
„ Erdt, Dr. M., k. Advokat.
„ Erzberger, A., Banquier.
„ Eschenbach, Ed., Apoth.
„ Euringer, F. H., Banquier.
„ Faulmüller, Fr., Kaufm.
„ Feigel, A., Pflästerermeist.
„ Feist, H., Grosshändler.
„ Feist, Jac., Grosshändler.
„ Firnhaber, F., Gerant.
„ Forster, Carl, Fabrikant.
„ Forster, Moritz, Fabrik.
„ Forster, Otto, Fabrikant.
„ Frauendorfer, J. L., Kfm.
„ Freyer, Fr., Stiftungs-Cass.
„ Freyer, W., k. Pfarrer.
„ Fröhlich, Alb. v., Partik.
„ Frommel, Dr. E., pract. Arzt.
„ Frommel, Gustav, Gerant.
„ Frommel, N., techn. Direct.
„ Fugger, Fürst Leopold, Durchlaucht.
„ Furtner, Sim. v., pens. k. Major.
„ Gebrat, Joseph, Musikalienhändler.
„ Geyer, C., Kunstmaler.
„ Glavina, Bernh., Kaufm.
„ Glogger, J. N., Kaufm.
„ Gollwitzer, Gg., Maurermeister.
Herr Gombart, Th., Kaufmann.
„ Grandauer, A., Privatier.
„ Gratzmüller, Hieronymus P., Professor und Direktor.
„ Greiff, Bened., k. Prof.
„ Greiff, Ludw., Lehrer.
„ Grosshauser, P., Domcapitular.
„ Grossmann, Paul, Lehrer.
„ Gscheidlen, Fr., Kaufm.
„ Gscheidlen, Fr., junior, Kaufmann.
„ Guiot-Du-Ponteil, Alex. Graf von, Gutsbesitzer.
„ Gunz, Leop., Kaufmann.
„ Guttermann, Dr. Phil. v., k. Advokat.
„ Gwinner, Heinr., Partik.
„ Haag, Joh., Civil-Ingenieur.
„ Haindl, Gg., Papierfabrik.
„ Harrer, C., Privatier.
„ Hartmann, J. N., Papierhändler.
„ Hauer, Max, Pharmazeut.
„ Hecker, Dr., Instit.-Lehrer.
„ Heidenreich, Obergärtner.
„ Heindl, M., k. Postofficial.
„ Herberger, Theod., städt. Archivar.
„ Herrer, C., Privatier.
„ Herrmann, Ulyss., Freih. v., k. Kammerjunker.
„ Hertel, Alb., Kaufmann.
„ Hertle, J., Seifenfabrikant.
„ Hess, Ignaz, Tapezierer.

Digitized by Google

Herr Heyder, v., k. Forstmeist.
„ Heymann, B., Banquier.
„ Hirzel, Dr. G, Vorstand der landwirths. Versuchsstation.
„ Höchstädter, M., Grosshändler.
„ Hösslin, Ad. v., Privatier.
„ Hösslin, Emil v., Cassier.
„ Hösslin, Moritz von, kgl. Oberstlieutenant.
„ Hösslin, Osk. v., Controleur.
„ Hofmann, J., Weingastgeb.
„ Hofmann, Dr. Rob., pract. Arzt.
„ Holzschuher, v., k. Rg.-R.
„ Huber-Liebenau, Ed. v., Maler u. Gemälde-Restaurat.
„ Huber, Aug., k. Regiments-Auditor.
„ Hundertpfund, L., Künstl.
„ Hurler, Dr. A., pract. Arzt.
„ Huttler, Dr. Max, Redacteur u. Buchdruckereibesitzer.
„ Jäger, Max, städt. Brunnenmeister.
„ Jordis, C., Cassier.
„ Kähn, A., Bräuereibesitzer.
„ Kannengiesser, Chr., Fabrikant.
„ Kaufmann, Chr., Pharmazeut.
„ Keller, Fr., Kaufmann.
„ Keller, C., Kaufmann.
„ Kerschensteiner, Dr., k. Bezirksarzt.

Herr Kettenhofen, Fr., Friseur.
„ Kiessling, R., Materialist.
„ Kleiter, Aug., Mühlbes.
„ Klonke, H., Conditor.
„ Knoell, Fr., Cassier.
„ Koch, Seb., Lehrer im Taubstummen-Institut.
„ König, Jos., Bierbrauerei-Besitzer.
„ Körber, Dr. Gustav, pract. Arzt.
„ Körber, Mich., Privatier.
„ Kolb, Dr. A., pract. Arzt.
„ Korhammer, H., Kaufm.
„ Kranzfelder, A., Rechts-Concipient.
„ Krauss, August, Kirchenrath etc.
„ Krauss, Dr., pract. Arzt.
„ Krauss, C. Freiherr v., k. pens. Major.
„ Kremer, Emil, Kaufmann.
„ Kremer, Math., Kaufm.
„ Kröber, E., k. Baubeamte.
„ Kröner, M., Lederhändler.
„ Kühny, Carl, Goldschläger.
„ Kuhn, P., Professor.
„ Kuisel, Ign., Domvikar.
„ Lampart, J. G., Buchhdlr.
„ Lammerer, Jos., k. Rechnungs-Commissär.
„ Lechner, Ad., Kaufmann.
„ Lense, A., Benefiziat.
„ Leo, Dr. Fr., Rector.
„ Leu, J. Fr., Rauhwaarenhdlr.

Digitized by Google

Herr Lermer, C., Kaufmann.
„ Limmer, v., Generalmajor.
„ Lotter, H., Kaufmann.
„ Lutzenberger, Christ., Schreinermeister.
„ Mack, L. A., Fabrikant.
„ Maichele, P., Platzwirth.
„ Manz, A., Buchhändler.
„ Martini, Vict., Fabrikbes.
„ Masotti, R., Fabrikant.
„ Mayer, Gg., Zahnarzt.
„ Mayer, v., General-Major und Brigadier.
„ Mayerhofer, Ant., Privat.
„ Merker, Gg., Maler.
„ Meyer, Chr., Zimmermeist.
„ Meyer, G., k. Kreisbaubeamt.
„ Meyer, H. L., Wachstuch-Fabrikant.
Frau Meyer, Professors-Wittwe.
Herr Mezger, Dr. G. L., Schulrath und Studienrector.
„ Mezger, Dr. M., Professor.
„ Michel, Ant., Weinhändler.
„ Miller, Ch., Kaufmann.
„ Mittensteiner, Fr., Lehrer.
Frau Mosham, Jos. v., Particul.-Wittwe.
Herr Muck, Eduard, k. Major.
„ Müller, Jak., Bierbrauereibesitzer
„ Müller, Dr. Fr., Oberarzt.
„ Munkert, K., k. Gerichts-Schreiber.
„ Nadler, J., Benefiziat.
Herr Naurath, jun., Schreinerm.
„ Neeser, A., Buchdruckerei-Besitzer.
„ Nessel, L., k. Forstbeamter.
„ Neumeyer, Fr., Bäckerm.
„ Nusser, Ser., Conditor.
„ Obermayer, Carl, k. Landwehr-Oberst.
„ Obermayer, M., Banquier.
„ Olbrich, Ant., Taschnermeister.
„ Oswald, J., Tuchfabrikant.
„ Otting-Fünfstetten, Graf von, k. Oberstlieutenant.
„ Paulin, J. L., Kaufmann.
„ Paur, Dr. A., Privatier.
„ Paur, J. K., k. Forstrath.
„ Peschel, Dr., Redacteur.
„ Petitpierre, F., Aichmeist.
„ Petry, Alb., Professor.
„ Pfeiffer, Phil. Jak., Buchdruckereibesitzer.
„ Pöllnitz, Ludwig Freiherr von, Particulier.
„ Pola, G., Professor.
„ Premauer, Max, fürstl. Fugger'scher Forstamts-Akt.
„ Preyss, Fr., Lederhändler.
„ Preyssinger, P. Ludwig, Professor.
„ Primbs, Dr. Carl, k. Stabs-Arzt.
„ Prinz, Fr., Färbermeister.
„ Puchta, L., Buchhalter.
Frau Rad, von, Wittwe.

Digitized by Google

Herr Rad, Alb. v., Particulier.
„ Rappold, A., Essigfabrik.
„ Raschbacher, Chr. G., Bierbrauereibesitzer.
„ Rauch, P. Matth., Rector.
„ Rauch, A., Land-Arzt in Pfersee.
„ Recknagel, Otto, Kaufm.
„ Rehlingen, Frd. Freiherr von, auf Hainhofen.
„ Reichenbach, Hermann, Controleur.
„ Reichenbach, C., Buchh.
„ Reisch, von, f. Fugger'scher Domainenrath.
„ Reisser, X., k. Geschützgiessmeister.
„ Reisser, B., Fabrikdirekt.
„ Reisser, C., Techniker.
„ Reisser, Jos., Privatier.
„ Riedinger, L. A., Finanzrath und Fabrikbesitzer.
„ Rösch, R., Cassier.
„ Röth, Fr., Expeditor.
„ Roger, Carl, Custos.
„ Rosenbusch, H., Kaufm.
„ Roth, Gust., Conditor.
„ Rühle, E., Wagenfabrikant.
„ Rüscher, J. A., Strumpfwirker.
„ Rugendas, E., Fabrikant.
„ Rummel, H., Agent.
„ Samm, Carl, Gutsbesitzer.
„ Sander, Ludwig, Fabrikant.
„ Sander, Theod., Fabrikant.
Herr Schäzler, Wilhelm Freiherr von, Gutsbesitzer.
„ Schauber, Dr. C., pract. Arzt.
„ Schaur, J., Materialist.
„ Scheler, Ed., Kaufmann.
„ Scheler, J., Kaufmann.
„ Schellhorn, Pharmazeut.
„ Schellhorn, Forstamts-Actuar.
„ Schenkenhofer, August, Pinselfabrikant.
„ Schenkenhofer, Ferd., Kaufmann.
„ Scheuermann, Joh. Fr., Stadtpfarrer.
Frau Scheuermann, Kaufms.-Wittwe.
Herr Scheuermayer, Al., Benefiziat.
„ Schlundt, H., Kaufmann.
„ Schipper, M., kgl. Post-Official.
„ Schmedding, Fr., Gold- und Silberarbeiter.
„ Schmid, Paul, Banquier.
„ Schmid, Dr. F. C., Medizinalrath.
Frau Schmid, E., Banquiers-Wittwe.
Fräulein Schmid, Julie.
Herr Schmidt, J. G., Fabrikant.
„ Schmidt, Jos., Posthalter.
„ Schöberle, Carl, Kupferschmiedmeister.

Digitized by Google

iulein Schüle, Henriette.
rr Schürer, Joh., Kaufmann.
, Schürer, Jul., Fabrikant.
, Schuhmacher, J. v., Generalmajor.
, Schweiger, J., Maler und Restaurateur.
, Seckendorf, Jul. Frhr. v., k. Regierungsrath.
, Seybold, Joh., Buchbinder.
, Seyssel d'Aix, Graf v., kgl. Rittmeister.
, Simon, Fr, Professor.
, Sprengler, Dr. J., prakt. Arzt.
in Speth-Granheim, Louise Freifrau v.
rr Sporer, Andr., Benefiziat.
, Stengel, Gg. Freiherr v., k. Reg.-Baubeamter.
, Stetten, Ernst v., Gutsbes.
, Stetten, Aug. v., Partikulier.
, Stetten, Carl v., Banquier.
iulein Stetten, Louise v.
rr Stipp, Wilh., Agent.
, Straub, R. jun., Seifen-Fabrikant.
, Striedinger, Th., Oberaufschlagsbeamter.
, Sundheimer, Mühlbesitzer.
, Scheidle, Pfarrer.
in Tautphoeus, Freifrau v.
rr Teply, J. F., Kunstgärtner.
, Thiemann, Frd., Kaufm.
, Thünefeld, Ant. Frhr. v.

Herr Tischer, Jos., Zinngiessermeister.
„ Trenkle, Herm., Dekan u. Stadtpfarrer.
„ Treu, Max, Mauermeister.
„ Tröltsch, Carl, Kaufmann.
„ Tröltsch, Dr., prakt. Arzt.
„ Veith, Sam., Lehrer.
„ Vigl, J. B., Fabrikant.
„ Wachter, Dr. F., pr. Arzt.
„ Wagenseil, Ch., Spediteur.
„ Wagner, J. M., Brauereibesitzer.
„ Wagner, Fr., Hauptmann.
„ Walch, Ad., Kunstverleger.
„ Wanderer, F., k. Kreis-Forstmeister.
„ Weber, Ed., Prokurist.
„ Weidenbach, Dr. v., Gutsbesitzer.
„ Weinhart, Max, Lehrer.
„ Weiss, P., Hauptmann.
„ Welser, Privatier.
„ Wiedemann, M., Privatier.
„ Wilmersdörffer, J., Banquier.
„ Winkelmann, Dr., Prof.
„ Wirth, C., Buchdruckereibesitzer.
„ Wittmann, Dr. Patrizius, Privatier.
„ Witz, Fr. sen., Kaufmann.
„ Witz, Aug., Lehrer.
„ Wolfrum, Fr., Apotheker.
„ Wucherer, C., Professor.

Digitized by Google

Herr Würth, Dr., Reg.-Arzt.
„ Wüst, Gg., Commis.
„ Zell, Jos., Schieferdeckermeister.
Herr Zenz, Jos., Rechtsrath.
„ Zolleis, J., Schuhfabrikant.
„ Zorn, R., Maschinenmeister
„ Zorn, E., Privatier.

4. Ausserordentliche Mitglieder.

Herr Altenberger, Jak., Dessinateur.
„ Anwander, Jos., Lehrer.
„ Berchtold, C. P., Seminar-Direktor.
„ Bock, A., Lehrer.
„ Brack, G., Buchbinder.
„ Däubler, Fr., Graveur.
„ Daucher, L., Kunstgärtner.
„ Eberz, Raim. v., Privatier.
„ Göringer, Dr., Stadtpfarrer.
„ Gradmann, D., pens. Rittmeister.
„ Hascher, J., Lehrer.
„ Hertel, Dr. J. G., prakt. Arzt.
„ Höchstetter, Pfarrer in Peissenberg.
„ Hofstetter, J., Lehrer.
„ Jacobi, J., Lehrer.
„ Jehle, M., Lehrer.
„ Koch, C., Sensal.
„ Köberlin, J. J., Drechsler.
„ Kugler, J., Kunstgärtner.
„ Laible, J., Lehrer.
„ Leiner, C., Spenglermeister.
Herr Lorenz, H., Lehrer.
„ Mertel, R. P., Abtu. Profess.
„ Minderer, Flor., Seilermeister.
„ Mörz, Jos., Kaffetier.
„ Moosmann, J., Kunstgärtn.
„ Müller, J., Lehrer.
„ Morgenländer, J., Grav.
„ Nagler, Jos., P. Professor.
„ Nerlinger, J., Kürschnermeister.
„ Neuss, A., Privatier.
„ Rederer, Gg., Lehrer.
„ Reichenbach, E., Chemik.
„ Reichenhart, C., Lehrer.
„ Reischle, A., Metzgermst.
„ Renftle, Pfarrer in Mering.
„ Richter, H., Lehrer.
„ Rist, Chr., Maler.
„ Volkert, C., Chirurg.
„ Wedel, Fr., Waffenschmied.
„ Wetzel, J., Glasermeister.
„ Wüst, Casp., Kaufmann.
„ Wüst, G. M, Privatier.
„ Ziereis, Otto P., Professor.
„ Zillober, Math. P., Profess.

Digitized by Google

Beilage II.

Verzeichniss der in den Jahren 1867 und 1868 erworbenen Gegenstände.

I. Zu den zoologischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Baumeister, k. Forstwart in Immenstadt: Eier von: Sumpfeule, *Strix brachyotus;* Alpensegler, *Cypselus melba;* Wanderdrossel, *Turdus migratorius;* Schneehuhn, *Tetrao lagopus;* Steinhuhn, *Perdix saxatilis;* Steinwälzer, *Strepsilas interpres;* Krummschnablige Pfuhlschnepfe, *Limosa Terek;* Schwimmfüssiger Wasserläufer, *Totanus semipalmatus;* Eiderente, *Anas mollissima;* Silbermöve, *Larus argentatus.*

Von Frau Balzer: 1 Seidenhuhn ♀.

Von Herrn v. Braunmühl, k. Oberförster in Burgberg: 2 Kolkraben ♂ ♀, *Corvus corax.*

Von Herrn Dodl: 2 Wassermolche, *Triton cristatus* ♂ ♀.

Von Herrn Freyer, Stiftungs-Cassier: 1 rothen Milan, *Milvus regalis.*

Von Herrn J. N. Glogger, Kaufmann: 2 Stücke Rosenholz.

Von Herrn Kröber, k. Baubeamte: Eier von: Triel, *Oedicnemus crepitans;* Wasserläufer, *Totanus calidris;* Uferläufer, *Actitis hypoleucos;* Ringelnatter, *Tropidonotus natrix.*

Von Herrn Leu: 1 junger Blaufuchs, *Canis lagopus;* 1 junger Dachs, *Meles taxus;* 1 Schädel vom Grönländischen Seehund, *Phoca*

Digitized by Google

groenlandica; 1 junger Triel, *Oedicnemus crepitaus*, und Eier vom Triel; 1 gemeine Seeschwalbe im Flaumkleid, *Sterna hirundo;* 1 Zwergseeschwalbe ♀ *ad. Sterna minuta;* die Luftröhre vom langschnäbligen Säger, *Mergus serrator;* das Gebiss vom Delphin, *Delphinus delphis;* 1 Flusskrebs, *Astacus fluviatilis;* mehrere See-Conchilien.

Von Herrn Paur, k. Forstrath: 1 Fuchs, weissliche Varietät.

Von Herrn Rebay in Günzburg: Ringdrossel ♂ *ad. Turdus torquatus.*

Von Herrn Baron v. Rehling: 1 Maulwurf, *Talpa europaea*, gelbe Varietät.

Von Herrn Roger, Custos: 1 Rehgeweih.

Von Herrn Pruner in Ingolstadt: 1 Schädel vom weissen Storch.

Von Herrn Carl v. Stetten: 1 Wellenpapagei, *Melopsittacus undulatus.*

Von Fräulein Anna Schindler in Glarus: 1 Murmelthier, *Arctomys marmotta;* 1 Alpenhasen, *Lepus variabilis.*

Von Herrn Seethaler jun.: 1 Säge vom Säge-Fisch; 1 Süsswasserschnecke aus dem *Rio de la Plata.*

Von Herrn Jos. Tischer: Zwergtaucher im Flaumkleid, *Podiceps minor.*

Von Herrn Winland in Günzburg: Sammetente ♀, *Anas fusca.*

Von Herrn Eugen Zorn: 1 Nest der Salangane, einer indischen Schwalbenart, *Collocalia esculenta*, aus Java, (Essbares Schwalbennest).

b) Durch Kauf und Tausch gegen Doublette erworben

Säugthiere:

Vespertilio dasycneme, Teichfledermaus, Westphalen.
„ *Nattereri,* Gewimperte Fledermaus, Westphalen.
Myogale moschata, Bisamrüssler, Südrussland.
Canis lagopus, Blaufuchs, ad., Island.
„ *aureus,* Schakal, Algerien.
„ *lupus,* Wolf, Ungarn.
Aretomys marmotta, Murmelthier *juv.*, Schweiz.
Spalax typhlus, Bisamrüssler, Südrussland.

Digitized by Google

Chtnoergus talpinus, Maulwurfsmaus, Südrussland.
Mus ratus, Hausratte, Bulgarien.

Vögel:

Gypaetos barbatus, Bartgeier, Griechenland.
Circaetos gallicus, Schlangenbussard, Schwaben.
Sylvia olivetorum, Olivensänger, Griechenland.
Loxia leucoptera ♂ ♀, Weissbindiger Kreuzschnabel, Nördl. Russland.
Tringa subarquata, Bogenschnäblige Strandläufer, Nordamerika.

Skelette:

Mustela martes, Baummarder.
Phoca vitulina, Seehund.
Turdus musicus, Singdrossel.
Corvus corone, Rabenkrähe.
Picus major, Buntspecht.
Brustkasten und Luftröhre des Singschwans, *Cygnus musicus*.
Tropidonotus natrix, Ringelnatter.
Rana temporaria, Grasfrosch.
„ *esculenta*, Wasserfrosch.
Hyla arborea, Laubfrosch.
Bufo viridis, Grüne Kröte.
Salamandra atra, Alpensalamander.
Triton cristatus, Wassermolch.
Perca fluviatilis, Flussbarsch.
Lucioperca sandra, Zander.
Gadus aeglesinus, Schellfisch.
Cottus gobio, Groppe.

Ferner, eine namhafte Anzahl verschiedener Vogeleier.

Für die Insektensammlung.

a) Geschenke.

Von Herren Christoph Dietz: Verschiedene Raupengespinnste und Puppen.

Von Herrn Seethaler: Ein *Bombyx Atlas* aus Südamerika.

Digitized by Google

Von Herrn J. G. Bischoff: Eine Zusammenstellung der verschiedenen Entwicklungsstufen der *Blatta Orientalis* (Schabe oder Kackerlack).

b) Durch Ankauf erworben.

Eine Parthie Schmetterlinge, darunter:

Sphynx Nerii.
„ *Quercus.*
„ *Onotherae.*
Bombyx Abietis und *Matronula var.*
Noctua Alni.
Geometra Tiliaria.
„ *Aescularia.*
„ *Coronaria.*
„ *Moluginaria.*

Eine Parthie Käfer und Raupen.

II. Zu den botanischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Rector Buchner in Kaufbeuren: Beiträge zum schwäbischen Herbar.

Von Herrn Lehrer Caflisch wurde für den Verein durch Tausch erworben: Vom Breslauer Tauschverein: Phanerogamen aus verschiedenen Gegenden Deutschlands; — von Herrn Professor Caruel in Florenz: eine Sammlung von Pflanzen aus Toskana; — von Herrn von Degenkolb: Pflanzen aus der Umgebung von Paris, aus Thüringen und Sachsen; — von Herrn Apotheker Model: eine Suite seltener Hieracien aus den Berner-Alpen, dem fränkischen Jura etc; — von Herrn Thierarzt Schwarzer: eine Formenreihe von Brombeeren aus Schlesien; — von Herrn Berthold Stein: seltenere und kritische Pflanzen aus Schlesien.

Herr Carl Graf Du Moulin übersandte: Beiträge für das schwäbische Herbar und die Doubletten-Sammlung.

Mehrere schöne Exemplare vom *Merulius lacrimans*, Geschenk von Herrn Dr. Leube in Ulm.

Digitized by Google

Von Herrn Dr. Holler: eine reiche Suite von Laubmoosen aus den rhätischen und lepontischen Alpen, sowie aus Schweden.

Von Herrn Klessin, Bahnexpeditor in Dinkelscherben: Phanerogamen aus der Umgebung von Dinkelscherben, darunter schöne Rubus-Formen.

Von Herrn Munkert, kgl. Gerichtsschreiber: Beiträge zum Pilzherbar.

Von Herrn Roger, Custos: Beiträge zum allgemeinen Herbar aus dem Schwarzwald und der Umgebung von Augsburg.

Von Herrn Sartorius, Gutsverwalter in Mergentau: Seltene Phanerogamen aus der Umgebung von Mergentau und dem Algäu.

Von Herrn Eugen Zorn, Privatier: Die faserige Bekleidung der Blattstiele der *Arenga Saccharifera* aus Java.

b) Angekauft wurden:

Das von dem ehemaligen Pharmaceuten und Farbenfabrikanten Herrn Gottfried Deisch hinterlassene Herbar, bestehend aus 26 Fascikeln.

Eine Suite von norwegischen Moosen, gesammelt von Herrn Dr. Lorentz, im Auftrage des Cryptogamischen Reisevereins im Sommer 1868.

III. Zu den mineralogischen Sammlungen.

Geschenke.

Von Herrn H. Dietz: 2 Stücke Chile-Salpeter *(Natroborocalcit)*.

Von Herrn v. Schab, Baurath: 2 Stück Vivianit; 1 Stück Magneteisenstein; 4 Stück Egeran (*Idokras*); 1 Stück Quarz mit eingeschlossenem Chlorit; 1 Stück Kalkspath u. m. a.

Von Herrn Eckhofer, k. Regierungs-Officianten: 1 Goldstufe; 1 Stufe gediegenes Kupfer; 1 Stufe Rothgültig-Erz, aus Californien.

Von Herrn E. Zorn, Privatier: Ein grosser Würfel Steinsalz von der Saline Schwäbisch-Hall.

Von Herrn Franz Ritter von Rosthorn: 1 Stück Vanedinraures Blei.

Digitized by Google

Von Herrn Theodor Sander: Eine Sammlung verschiedener Mineralien.

IV. Zu den palaeontologischen und geognostischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Palaeontologie.

Von Herrn Dr. Holler, prakt. Arzt in Mering: Ein fossiler Milchzahn (der 3.) des Unterkiefers vom *Dinotherium Bavariae.*

Von Sr. Excellenz Herrn Ritter von Hartmann, kgl. bayer. General der Infanterie etc.: Das Geweih des Riesenhirsches (*Cervus megaloceros*) aus Irland, worüber unten das Nähere.

Von Herrn Meier, Ingenieur: Eine Suite Petrefacten aus dem weissen Jura, und Pflanzen-Abdrücke aus dem Keuper der Umgebung von Uffenheim u. s. f.

Von T. Herrn Franz Ritter von Rosthorn: 3 Stück *Rinchonella spec.* aus dem Silur der Postick-Alpe bei Bad Vellach in Unter-Kärnten.

Von Herrn Carl Leiner, Spenglermeister: 2 Stück Lignit aus den Gruben bei Braunau.

b) Angekauft.

Ein Stosszahn des *Mastodon spec.*, gefunden bei Neuburg a/D.

16 Plättchen mit Abdrücken von Insekten aus dem Braunkohlenschiefer bei Rott im Siebengebirge.

Geognosie.

Geschenke.

Von Herrn P. A. Kesselmayer in Frankfurt a/M.: Eine Suite schöner Handstücke von verschiedenen Felsarten aus dem südlichen Frankreich, vom Vesuv etc.

Von Herrn Meier, Ingenieur: Mehrere Handstücke von verschiedenen Felsarten.

Digitized by Google

V. Zu den ethnographischen Sammlungen.

Von Herrn Heilbronner, Antiquitätenhändler: Ein Kaffernschild und 6 Wurfspiesse.

Von Herrn Seethaler: Ein Pfeil, Tabackpfeife etc., Hut der Einwohner Brasiliens von Kamtschak am Rio de la Plata oberhalb Corrientes.

VI. Zur Bibliothek.

a) Von wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. XVIII. Bd. 1—4. Heft. 1868. Und Mitglieder-Verzeichniss am 50. Stiftungsfest 1867.

Amsterdam. *Verslagen en mededeelingen der k. Academie van Wetenschappen, tweede Reeks, tweede Deel 1868. Processen-Verbal etc. van Mei 1866 tot April 1868.*

Anhalt-Dessau. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins. 26. Bericht. 1867.

Annaberg-Buchholz. Verein für Naturkunde. 1. Jahresbericht. 1868.

Augsburg. Historischer Verein für Schwaben und Neuburg. 33. Jahresbericht. 1867.

Augsburg. Landwirthschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg, landwirthschaftliche Blätter. VI. u. VII. Bd. 1867 u. 1868.

Bamberg. Wochenschrift des Gewerbevereins. XVI. u. XVII. Jahrgang. 1867 u. 1868. Nebst naturwissenschaftlicher Beilage Nr. 7. XVIII. Nr. 1 u. 2 nebst Beilage 1.

Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. IV. Theil. 4. Heft. V. Theil. 1. Heft und Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens etc. 1867.

Berlin. Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft. Bd. XIX. 4 Hefte. 1867. und Bd. XX. 4 Hefte. 1868.

Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Bandenburg etc. VIII. und IX. Jahrgang.

Bern. Verhandlungen der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. *Actes de la société etc. réunie à Neuchatel 22. — 24. Août 1866. 50. Session;* — und

Digitized by Google

Verhandlungen etc. in Rheinfelden 9. — 11. September. 1867. 51. Versammlung.

Bern. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft, 603 bis 618 von 1866, 619 bis 653 von 1867.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalen. 24. Jahrgang. 1. u. 2. Heft. 1867.

Bordeaux. *Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles.* Tom 1—6.

Boston. *Journal of Natural History. Proceedings Vol. XI. Memoirs etc.* Vol. I. Part. 3. — *Condition and doings etc. Mai 1867 und 1868.*

Bremen. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. I. Bd. 3. Heft und 3. Jahresbericht. — Bremer Flora, 1855. — Biographische Skizzen verstorbener Bremischer Aerzte und Naturforscher. — Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. 44. und 45. Jahresbericht. — Abhandlungen für Naturwissenschaft und Medizin. 1867/68. — Philosophisch-historische Abtheilung. 1867 und 1868. I. Heft. — Verzeichniss der Schriften der Gesellschaft von 1804 bis 1863 inclus.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. V. Bd. 1866.

Brünn. Mittheilungen der k.k. mährisch-schlesisch. Gesellschaft etc. 1867.

Brüssel. *Annales de la société malacologique.* Tom I. 1863—1865. II. 1866—1867.

Buenos-Aires. *Annales del museo publico.* 1866, 1867 u. 1868.

Cambridge. *Havard College. Annual Report etc. 1866.*

Cassel. Verein für Naturkunde. XV. Bericht von April 1864 bis April 1866.

Catania. *Atti dell' Accademia Gioenia etc.* Ser. terza. Tom I. 1867.

Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. 2. Bericht. 1864—68.

Chicago. *Proceedings of the Academy of sciences.* 1865. Vol. I. — *Transactions of the Academy of sciences.* Vol. I. part. I.

Christiania. *Kongelige norske Universitet:*

1. *Etudes sur les affinités chimiques par C. Guldberg et Waage.*
2. *Beretning om en i Sommeren 1865 foretagen Zoologisk Reise*

Digitized by Google

ved Kyeterne af Christianias og Christiansands Stiften af G. O. Sars.

3. *Beretning om en Botanisk Reise i Omegen af Faemundsoen og i Trysil af L. Lorensen etc.*
4. *Meteorologiske Jagttagelser paa Christiania Observatorium. 1866. 1867 und 1868.*
5. *Aarsberetning for Aaret. 1867.*
6. *Bidrag til kunstabom Christiania fjordens Fauna.*
7. *Mémoires pour servir à la connaissance des Crinoides vivants par M. Sars. 1868.*

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft. Neue Folge. I. Bd. 1. u. 2. Heft. II. Bd. Heft 1. 1868.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde etc. III. Folge. VI. Heft. Nr. 61—72. 1867.

Dresden. Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis". Jahrgang 1867. 1—12. 1868 4—12.

Dublin. *Natural history society proceedings.* Part. III. Vol. IV. 1864—1866.

Dürkheim a/H. „Pollichia". XXV.—XXVII. Jahresbericht. 1866—68.

Emden. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft für 1867. Kleine Schriften. Bd. XIII. — Die Winde über der deutschen Nordseeküste von Dr. Prestel.

Frankfurt a/M. Der zoologische Garten. VIII. u. IX. Jahrgang.

Freiburg im Breisgau. Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Bd. IV. 1., 2., 3. u. 4. Heft. Bd. V. Heft 1.

Görlitz. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. 13. Bd. 1868.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. Bd. 44 und Bd. 45. 1. u. 2. Heft. 1868 und 1869.

Görz. K. k. Ackerbaugesellschaft. Jahrgänge V. und VI.

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. IV. u. V. Heft. 1867 und 1868.

Graz. Jahresbericht des Vereins der Aerzte in Steiermark. Nr. III. bis V. 1865—68.

Hanau. Bericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. 14. Oktober 1863 bis 31. Dezember 1867.

Digitized by Google

Hannover. naturhistorische Gesellschaft. 15., 16., 17. Jahresbericht:

1. Das Staatsbudget und das Bedürfniss für Kunst und Wissenschaft im Königreich Hannover 1866.
2. Die Veränderungen in dem Bestande der hannover. Flora seit 1780 von Oberlehrer L. Meier. 1867.
3. Verzeichniss der in Solling und Umgegend wachsenden Gefässpflanzen. Von Oberamtsrichter J. Hinüber.
4. Nachtrag zu dem Verzeichnisse der in den Grafschaften Hoja und Dipholz bis jetzt beobachteten Gefässpflanzen etc.

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins. Bd. IV. 5. März 1865 bis Oktober 1868.

Hermannstadt. Verhandlungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Jahrgänge XVII. u. XVIII.

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten. VIII. 1866 u. 67.

Königsberg. Schriften der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. Jahrgänge VI, VII, VIII.

Landshut. Bericht des mineralogischen Vereins. 2. u. 3. Jahresbericht.

Landshut. Botanischer Verein. II. Bericht. 1866—68.

Linz. 27. Bericht über das Museum Francisco Carolinum, nebst der 22. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde etc.

Lüneburg. Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins. III. 1867.

Luxemburg. *Envoi de la Société des sciences naturelles.* Tom. IX. 1866. — *Observations Meteorologiques faites à Luxembourg par F. Reuther, professeur à l'Athèné etc. 1867.*

Mailand. *Atti della Società italiana di scienze naturali.* Vol. X. u. XI. fogl. 1—8.

Mannheim. 33. und 34. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1867 und 1868.

Marburg. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Jahrgänge 1866 u. 1867.

Moskau. Gedächtnissrede auf J. Auerbach, vorgetragen 16. November 1867 in der Sitzung der kais. Naturforscher-Gesellschaft von H. Trauschold.

München. Sitzungsberichte der kgl. Academie der Wissenschaften.

Digitized by Google

1867. I. Heft 1—4. II. Heft 1—4. 1868. I. Heft 1—4. II. Heft 1—4. — Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse. X. Bd. 1. Abth. 1866. — Ueber die Brauchbarkeit der in verschiedenen europäischen Staaten veröffentlichten Resultate des Rekrutirungsgeschäftes zur Beurtheilung des Entwicklungs- und Gesundheitszustandes ihrer Bevölkerungen, von Dr. Th. W. Bischoff, Professor der Anatomie. 1867. — Beiträge zur Feststellung der historischen Ortsnamen in Bayern, von Graf Hundt. 1868.

Neisse. 15. Bericht der Philomathie. 1865—67.

New-York. *Annals of the Lyceum of natural History.* Vol. VIII. 11—17. 1866—68.

Nürnberg. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft. Bd. III. 1. Hälfte 3, 5, 6, 7. B. IV.

Offenbach. 8. u. 9. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1866—68.

Palermo. *Atti dell' Accademia di scienze etc. Nuova Serie.* Vol. III. 1859.

Palermo. *Atti della Società di acclimazione etc.* Tom. VII. 3 u. 4. 1867. Tom VIII. 1—6. 1868.

Pesth. Mittheilungen der kgl. ungarischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. V bis IX. 1864—67. — Geschichte der Gesellschaft. — Denkrede auf Paul Bugát. 1868.

Philadelphia. *Proceedings of the Academy of natural sciences. 1866 und 1867. — The public ledger etc.*

Prag. „Lotos", Zeitschrift für Naturwissenschaft. 17. Jahrg. 1867 und 18. Jahrgang 1868.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins. 21. und 22. Jahrgang.

Riga. Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins. 14. und 15. Jahrgang. 1866 u. 67.

St. Louis. *The transactions of the Academy of sciences.* Vol. II. 2. pag. 459—602.

Salem. *Proceedings of the Essex Institute.* Vol. V. 5 u. 6.

Stuttgart. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 22, 23, 24 Jahrgg. 25. Heft 1. 1866—69.

Triest. *L'amico dei Campi Anno.* III. 5—12. IV. 1—12. V. 1.

Digitized by Google

Venedig. *Atti dell' Roy. Instituto Veneto etc.* Tom XI. 8. 9. 10. XII. 1—10. XIII. 1—8.

Venedig. *Atti dell' Ateneo Veneto.* Ser. II. Vol. IV. puntata 1, 2, 3. Ser. II. Vol. V. puntata 1.

Washington. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution etc. for the Jear 1865 and 1866. — Smithsonian Miscellaneous Collections.* Vol. VI. u. VII.

Washington. *Patent Office. 1863, 64, 65.*

Washington. *War Department, Surgeon General's Office. May 1867. circular Nr. 5. — Report on epidemic Cholera. Juni 1868. Circ. 1.*

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. X. 1868.

Wien. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XVII. XVIII. 1—3. Verhandlungen der etc. Reichsanstalt. 1867, 1868, 1869, 1—5.

Wien. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. XVII. Bd. 1867 und XVIII. Bd. 1868. Die Diatomeen der hohen Tatra von J. Schumann. — Beitrag zu einer Monographie der Sciarinen von J. Winnertz. Diagnosen der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. — Die Vegetationsverhältnisse in Kroatien von Dr. Aug. Neilreich. — Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres, von Prof. Cam. Heller in Innsbruck.

Wiesbaden. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 19. u. 20. Heft. 1864—1866.

Würzburg. Gemeinnützige Wochenschrift des polytechnischen Central-Vereins. 16. bis 18. Jahrg. 1866—1868. 19. Jahrg. 1—8. 1869. — Satzungen des polytechnischen Central - Vereins. — Katalog der Sammlungen. Verzeichniss der Bibliothek. — Der polytechnische Verein in den 50 ersten Jahren. Festgabe 1856.

Zürich. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft. IX, X, XI. Jahrgang. 1864—1866.

Zweibrücken. 4. Jahresbericht 1866/67 des naturhistorischen Vereins.

b) Von den resp. Herren Verfassern und andern Gönnern.

Von Herrn Heinr. Bach, Hauptmann, ordentl. Mitglied des

Digitized by Google

topogr. statist. Bureaus etc.: Die Eiszeit, ein Beitrag zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse in Oberschwaben. Stuttgart 1869.

Von Herrn de van Bastelaer:

1. *Collection des Actes de franchisses de la Ville de Charleroi. Mons 1868.*
2. *Etudes sur quelques Rumex — Lapathum. Gand 1868.*
3. *Rapport de la Commission du Congres archeologique d'Anvers. Mons 1868.*

Von Herrn Dr. Besnard, k. Stabsarzt in München: Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten im Jahre 1867. XX. systematischer Jahresbericht.

Von Herrn Dr. Giovanni Canestrini, Professor an der Universität Modena:

1. *Intorno agli aracnidi dell' ordine araneina osservati nel Veneto e nel Trentino. 1867.*
2. *Studi sui Labroidi del Mediterraneo. 1868.*

Von Herrn Theodor Caruel, Professor in Florenz:

1. *Ricerche sulla Cagione per cui i fiori di alcune plante si aprono di sera. Milano 1867.*
2. *Sur la structure etc. des Eriocaulonées.*

Von Herrn J. A. Colbeau, Membre de la société royale de zoologie de Bruxelles et de la société entomologique de Belgique: *Observations sur les époques d'Hibernationement et d'Accouplement de quelques Mollusques terrestres en Belgique.*

Von Herrn Dr. E. Dubrueil in Montpellier:

Préparations malacologiques. 25 Tafeln.

(Tableau contenant 20 préparations anatomiques du genre Helix.)

Von Herrn Dr. F. X. Fieber, Direktor am k. k. Kreisgerichte zu Chrudin in Böhmen:

1. Synopse der europäischen Arten *Tettigometra.* 1865.
2. Grundzüge zur generischen Theilung der *Delphacini.* 1866.
3. Neue Gattungen und Arten in *Homopteren.* 1866.

Von Herrn Georg Ritter von Frauenfeld in Wien:

1. Ueber die diessjährigen Verwüstungen des Rapsglanzkäfers in Böhmen und Mähren.

Digitized by Google

2. Ueber einen in einem Stein eingeschlossenen lebenden Salamander.
3. Ueber einen Zerstörer der Baumwollkapseln in Egypten.
4. Zoologische Miszellen. XII. u. XIII.
5. Beiträge zur Fauna der Nikobaren.
6. Das Insektenleben zur See — und zur Fauna und Flora von Neukaledonien. (Separat-Abdrücke der zool.-botan. Gesellschaft.)

Von Herrn L. Frischmann in München:

1. Ueber neue Entdeckungen eines lithographischen Schiefers von Eichstädt.
2. Ueber die Zwillinge des Chrysoberylls.
3. Die Meteoriten der mineralog. Sammlung des Staates in München. 1868.

Von Herrn C. W. Gümbel, k. Bergmeister in München: Weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Phosphorsäure in den Schichtgesteinen Bayerns. (Aus den Sitzungsber. der Akademie. Bd. V.)

Von Herrn W. Ritter von Haidinger:

1. Niedrigste Höhen von Gewitterwolken.
2. Das Interferenz-Schachbrettmuster und die Farbe der Polarisationsbüschel.
3. Ueber das Eis der Donau. 1848—49.
4. Ueber die Richtung der Schwingung des Lichtäthers etc.
5. Der Eisenstein bei Pitten in Oesterreich.
6. Der rothe Glaskopf etc.
7. Ueber den Loeweit.
8. Ueber den Pleochroismus der Krystalle.
9. Die Proteaceen der Vorwelt von v. Ettingshausen.

(sämmtlich Abdrücke der Ber. d. k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien.)

Von Herrn Dr. Fr. v. Hochstetter, Professor in Wien: Reise Sr. Maj. Fregatte Novara um die Erde. Geologischer Theil. II. Bd., I. Abth. zoolog. Beobachtungen, I. Abth. paläontologische Mittheilungen. Wien 1866.

Von Herrn Fr. H. Graf Hundt, kgl. bayer. Kämmerer und Ministerialrath: Die Benediktions-Kosten der Indersdorfer Pröbste. München 1867.

Digitized by Google

Von Herrn Dr. Adolph Kenngott, Prof. am eidgen. Polytech. u. Universität Zürich: Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1862—1865.

Von Herrn Dr. Georg May, Professor in Weihenstephan: Das Schaaf, seine Wolle, Raçenzüchtung, Ernährung und Benützung, sowie dessen Krankheiten. 2 Bde. mit 100 Holzschnitten etc.

Von Herrn Dr. v Martius, Hofrath: *Lychnophora Martius*, von Heinr. Schultz, *Bibontinus*, Festgabe zum 50jährigen Doktorjubiläum von Martius. Neustadt a/H.

Dalla Egregia e nobil Donna Caterina Scarpellini in Rom:

1. *Bulletino Nautico e Geografico.* Vol. IV.
2. *Corrispondenza scientifica, Bullettino delle oservazioni ozonometriche meteorologiche fatte in Roma da Caterina Scarpellini anno IX, X. XI. nuova Serie 1866, 67, 68.*

Von Herrn Dr. Adolph Sennoner in Wien:

1. *Commentario della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino. — Periodico trimestrale. Venezia Luglio 1867. Nr. 1. Ottob. Nr. 2.*
2. Ueber eine bisher unbenützte Quelle magnetischer Deklinations-Beobachtungen von Doppler.
3. Geologische Notiz über Tahaiti und Taiarapu von Kulczinsky.
4. Eine Pumpe für sandiges Wasser von Rittinger.
5. Ueber Ackerbau und Geologie von Graf Marschall.
6. *El Kamsa. Il cavallo arabo puro sangue di Carlo Guarmani 1866.*

Von Herrn Emil Stoehr in Lindau: Das Pyropissit-Vorkommen in den Braunkohlen bei Weissenfels und Zeitz, Provinz Sachsen. Stuttgart 1867.

Von Herrn Rudolph Temple:

1. Ueber Gestaltung und Beschaffenheit des Bodens im Grossherzogthum Krakau. Pesth 1867.
2. Ueber die sogenannten Soda-Seen in Ungarn.
3. Ueber die Tropfsteinhöhlen in Demanova.
4. Ueber Giftpflanzen etc. Pesth 1866.
5. Die Huculen, ein Gebirgsvolk im Osten der österr. Monarchie.
6. Geographische Abhandlung über die ehemaligen kön. böhmischen

Digitized by Google

Kronlehen und schlesischen Fürstenthümer Auschwitz und Zator. 1867.

7. Historisch-Etnographisches aus den Trümmern altdeutschen Wesens im Herzogthum Auschwitz. Pesth 1868.

Von Herrn M. Armand Thielens, Chevalier, Docteur en sciences etc.: *Une excursion botanique dans le Luxembourg francais.*

Von Herrn Carl Umlauf: Der Bezirk Weisskirchen in Mähren. Teschen 1864.

Von Herrn J. G. Zeiss, k. Gymnasial-Professor in Landshut: Der Unterricht in der Naturgeschichte an den Lateinschulen und humanistischen Gymnasien Bayerns.

Von Herrn Dr. V. Ritter v. Zepharovich in Prag: Mineralogische Mittheilungen II.

Von einem verehrlichen Mitgliede des Vereins:

1. Das orientalische Pferd und das Privatgestüt Sr. Maj. des Königs von Württemberg, von Dr. Jäger.
2. Handbuch der Pomologie, von Hinkert. 2 Bde.

c) Angekauft

1. *Stettiner* entomologische Zeitung 1867, 1868 u. 1869, Nr. 1–3.
2. *Flora,* allgemeine botanische Zeitung 1867 u. 1868.

Digitized by Google

Beilage III.

Rechnungs-Berichte

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg für die Jahre:

1867.

Einnahmen.

Kreisfondsbeitrag pro 1867 und letztes Quartal 1866	375 fl. — kr.	
Von Engelmann, Buchhändler in Leipzig, für Separat-Abdrücke aus dem 18. Bericht des Vereines . . .	86 fl. 20 kr.	
Erlös aus einem Oelgemälde, Geschenk eines verehrlichen Mitgliedes .	60 fl. — kr.	
Für einen verkauften Insecten-Kasten	25 fl. — kr.	
Jahresbeiträge der Vereinsmitglieder	945 fl. 18 kr.	
		1491 fl. 38 kr.

Ausgaben.

Saldo-Rest pro 1867	7 fl. 3 kr.	
Für Geologie	25 fl. 48 kr.	
„ Botanik	17 fl. 30 kr.	
„ Zoologie	99 fl. 54 kr.	
„ Bibliothek	58 fl. 53 kr.	
„ den 19. Bericht	298 fl. 48 kr.	
„ rückgezahlte Colibri-Actien . .	90 fl. — kr.	
„ Gehalt des Custos	155 fl. 20 kr.	
„ Pedell und Aufseher	64 fl. 21 kr.	
„ Regie	534 fl. 8 kr.	
		1351 fl. 45 kr.
Activ-Rest pro 1868		139 fl. 53 kr.
		1491 fl. 38 kr.

Digitized by Google

1868.

Einnahmen.

Saldo-Vortrag pro 1868	139 fl. 53 kr.	
Kreisfondsbeitrag pro 1868 . . .	300 fl. — kr.	
Geschenk einer Colibri-Actie (v. 1867)	10 fl. — kr.	
Beiträge der Vereinsmitglieder . .	925 fl. 54 kr.	
		1375 fl. 47 kr.

Ausgaben.

Für Geologie	37 fl. 46 kr.	
„ Mineralogie	15 fl. — kr.	
„ Botanik	62 fl. 18 kr.	
„ Zoologie	136 fl. 15 kr.	
„ Bibliothek	47 fl. 55 kr.	
„ rückgezahlte Colibri-Actien . .	80 fl. — kr.	
„ Gehalt des Custos	150 fl. — kr.	
„ Pedell und Aufseher	70 fl. 9 kr.	
„ Regie	250 fl. 12 kr.	
		849 fl. 35 kr.
Activ-Rest pro 1869		526 fl. 12 kr.
		1375 fl. 47 kr.

Digitized by Google

Beilage IV.

Statuten

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg.

Revidirt und theilweise abgeändert durch Generalversammlung vom 17. Januar 1869.

§. 1.

Der Zweck des Naturhistorischen Vereins in Augsburg besteht in Verbreitung und Förderung naturwissenschaftlicher Kenntnisse mit besonderer Berücksichtigung der im Regierungs-Bezirke von Schwaben und Neuburg vorkommenden Naturgegenstände.

§. 2.

Diese Aufgabe sucht der genannte Verein zu erreichen, durch Erwerbung und Anlegung naturhistorischer Sammlungen, durch Anschaffung einer entsprechenden Bibliothek, sowie durch Haltung geeigneter Zeitschriften.

§. 3.

Um möglichst gemeinnützig zu wirken, sollen diese Sammlungen zu bestimmten Zeiten den Mitgliedern geöffnet, und die Bibliothek sowie die Zeitschriften denselben zur Benützung stets zugänglich sein. Ebenso sollen zu rein wissenschaftlichen Zwecken, z. B. zu Vorträgen, Ausstellungen u. dgl. zu unbestimmten Zeiten Versammlungen anberaumt, und endlich die Erwerbungen und

Digitized by Google

vorzüglichsten Leistungen des Vereins den Mitgliedern in einem gedruckten Jahresberichte kund gegeben werden.

§. 4.

Der Verein besteht aus Ehrenmitgliedern, ordentlichen, ausserordentlichen und correspondirenden Mitgliedern.

§. 5.

Die Leitung des Vereins besorgt ein aus der Zahl der ordentlichen Mitglieder auf je 3 Jahre durch die Generalversammlung gewählter Ausschuss, bestehend aus einem Vorstande, einem Schriftenführer, einem Bibliothekar, einem Cassier und einer dem jezeitigen Bedürfnisse angemessenen Anzahl von Conservatoren.

§. 6.

Dieser Ausschuss besorgt im Namen des Vereins den Ankauf und Austausch der Naturalien, die Anschaffung der Bücher, Zeitschriften und Requisiten, er vermittelt die Vorschläge der ordentlichen Mitglieder, und hat über seine Verwaltungsthätigkeit in der Generalversammlung Rechenschaft abzulegen. Er versammelt sich zu unbestimmten Zeiten auf Einladung des Vorstandes, um die eingelaufenen Anträge und Vorschläge zu prüfen, und diese, sowie überhaupt die laufenden Geschäfte zu erledigen.

§. 7.

Zu Ehrenmitgliedern ernennt der Verein Männer, welche im Leben oder in der Wissenschaft eine hervorragende Stellung einnehmen und welchen derselbe durch diese Ernennung seine Hochachtung zu erkennen geben will.

§. 8.

Zu correspondirenden Mitgliedern können auswärtige Gelehrte und Naturfreunde, welche in einen wissenschaftlichen Verkehr mit dem Vereine zu treten wünschen, und von denen sich erwarten lässt, dass sie die Bestrebungen des Vereins auf irgend eine Weise fördern, ernannt werden.

Digitized by Google

Bei Ehren- sowohl, als correspondirenden Mitgliedern erfolgt deren Aufnahme auf Vorschlag eines Ausschussmitgliedes bei Gelegenheit einer Ausschussversammlung.

§. 9.

Zum ordentlichen Mitgliede kann Jeder vorgeschlagen und aufgenommen werden, der sich für den Verein interessirt, und dessen Zwecke durch einen jährlichen Beitrag von 2 fl. 36 kr. unterstützt. Auch Auswärtige und Frauen können als ordentliche Mitglieder in den Verein aufgenommen werden.

§. 10.

Die Aufnahme der ordentlichen Mitglieder erfolgt nach geschehener Anmeldung durch den Ausschuss, doch steht es demselben in zweifelhaften Fällen frei, Ballotage eintreten zu lassen, bei welcher Gelegenheit, wie auch bei Generalversammlungen, absolute Stimmenmehrheit der anwesenden ordentlichen Mitglieder entscheidet.

§. 11.

Die ordentlichen Mitglieder haben folgende Rechte:

1) Antheil an dem gegenwärtigen und zukünftigen Eigenthume des Vereins, welches sie auch, so weit es sich mit der Natur eines gemeinschaftlichen Besitzthumes verträgt, zu wissenschaftlichen Zwecken benützen können.
2) Sitz und Stimme bei allen Berathungen und Wahlen in der Generalversammlung.
3) Das Recht, Mitglieder vorzuschlagen, Fremde sowohl, als Familienangehörige einzuführen, endlich, den Verein betreffende Anträge an den Ausschuss zu bringen. Mit der Austrittserklärung oder dem Sistiren der Geldbeiträge erlöschen alle obigen Rechte.

§. 12.

Als ausserordentliche Mitglieder können solche Personen aufgenommen werden, die nicht in der Stadt, oder deren nächster Umgebung wohnen, und denen desshalb der Besuch und die un-

Digitized by Google

mittelbare Benützung der Sammlungen nur in beschränktem Grade möglich ist. Sie entrichten einen jährlichen Beitrag von 1 fl.

§. 13.

Jährlich findet eine Generalversammlung statt, in welcher von dem Ausschusse Bericht über den jeweiligen Stand des Vereines und seiner Sammlungen erstattet, Rechnungsablage gegeben, die etwa nöthigen Ausschusswahlen vorgenommen, sowie überhaupt die erforderlichen Berathungen über das fernere Gedeihen des Vereins gepflogen werden sollen.

§. 14.

Bei allen in den Generalversammlungen gefassten Beschlüssen entscheidet die absolute Stimmenmehrheit der anwesenden ordentlichen Mitglieder, während die abwesenden sich den Beschlüssen der Majorität zu unterwerfen haben: bei Stimmengleichheit entscheidet die dem Vorstande eingeräumte weitere Stimme.

§. 15.

Ausser der jährlichen Generalversammlung steht es dem Ausschusse bei besondern dringenden Veranlassungen frei, die Mitglieder zu einer ausserordentlichen Versammlung zu entbieten.

§. 16.

Bei einer etwaigen Auflösung des Vereins soll das Eigenthum desselben bis zu weiterer zeitgemässen Verfügung dem Schutze des Magistrates der Stadt Augsburg unterstellt werden.

Digitized by Google

Ueber Dypteren

der

Augsburger Umgegend.

Von

Director Dr. H. Löw
in Meseritz.

Digitized by Google

Zu denjenigen Gegenden unseres gemeinsamen deutschen Vaterlands, über deren Dipterenfauna bisher sehr wenig bekannt geworden ist, gehört leider auch Bayern. Es war mir desshalb sehr erfreulich, von Herrn Prof. Kittel in Augsburg zu Anfange dieses Jahres eine bedeutende Anzahl in der Umgegend seines Wohnorts gefangener Dipteren zum Zwecke der Bestimmung zugesendet zu erhalten. Da die übersendeten die ersten von Herrn Prof. Kittel dort gesammelten Dipteren waren, so gehörten sie, wie es nicht anders sein konnte, zum grössten Theile den überall am häufigsten vorkommenden Arten an; immerhin aber befanden sich unter denselben auch einige, welche unserer norddeutschen Fauna entweder ganz fehlen, wie *Empis meridionalis Meig.*, oder doch zu den allerseltensten Arten derselben gehören, wie z. B. *Chlorops gracilis Meig.*, so wie andere, welche bisher nur in den westlichsten Gegenden Deutschlands gefunden worden sind, wie *Empis nigritarsis Meig.* u. a. m.

Um ein bestimmtes Urtheil über die Dipterenfauna der Umgegend von Augsburg zu fällen, reichten die mir von Herrn Prof. Kittel übersendeten Dipteren natürlich nicht aus, um so weniger, da sie mit einer Anzahl von Exemplaren vermengt waren, welche, wenn ich nicht irre, Herr Prof. Kittel theils in Nürnberg gefangen, theils dort aus anderer Hand erhalten hat; dagegen gewährten sie mir doch die bestimmte Ueberzeugung, dass die Dipterenfauna der Umgegend von Augsburg jedenfalls eine ziemlich reichhaltige sein müsse, und dass dieselbe, besonders in den Familien der Empiden und Chloropiden, sicherlich gar manche, im nördlichen Deutschland gar nicht vorkommende Arten enthalten werde. Dass mich diese Ueberzeugung sehr begierig machen musste, die Dipterenfauna nicht nur Augsburgs, sondern des

Digitized by Google

ganzen südlichen Bayern aus eigener Anschauung etwas näher kennen zu lernen, ist leicht begreiflich. Eine freundliche Einladung des Prof. Kittel und die Aussicht, das bayerische Hochgebirge in Gesellschaft meines werthen Freunds, des Dr. Gerstäcker, welcher bereits im Jahr 1864 in der Stettiner entomologischen Zeitung so Interessantes über die von ihm bei Kreuth beobachteten *Dolichopodidae* berichtet hat, durchstreifen zu können, bewogen mich zu Ende des Monats Juli über Augsburg und München meinen Weg nach den bayerischen Alpen zu nehmen und dort zwei Wochen zu verweilen. Mein Aufenthalt in Augsburg konnte leider nur sehr kurz sein (28.—30. Juli) und war vom Wetter, mit Ausnahme eines Vormittags, sehr wenig begünstigt. Eben so konnte ich in München nur drei Tage (31. Juli bis 2. August) bleiben; auch hier war das Wetter ungünstig, meine Zeit überdiess von dem vielen Sehenswerthen, welches der Ort bietet, so sehr in Anspruch genommen, dass zu entomologischen Excursionen keine Zeit blieb; dafür gewährten mir die vom Herrn Dr. Kriechbaumer gesammelten Dipteren einen genaueren Einblick in die Dipterenfauna der Münchener Umgegend, als ich durch einige flüchtige Excursionen zu gewinnen im Stande gewesen sein würde. — Während der zwei Wochen (3.—17. August), welche ich mit Dr. Gerstäcker im bayerischen Hochgebirge zubrachte, war prachtvolles Wetter, so dass wir, vorzugsweise in den Umgebungen von Kreuth und Partenkirchen, so wie in der nächsten Umgebung von Walchensee, eine Anzahl erfolgreicher Excursionen machen konnten.

Dass unter den dargelegten Umständen die Kenntniss, welche ich von der bayerischen Dipterenfauna gewonnen habe, nur eine äusserst fragmentarische geblieben ist, versteht sich ganz von selbst. Indessen will ich keinen Anstand nehmen über einige Beobachtungsresultate zu berichten, nicht als ob ich glaubte, dadurch einen beachtungswerthen Beitrag zur bayerischen Dipterenfauna liefern zu können, wohl aber weil ich hoffe, dass meine Mittheilungen einen oder den andern der zahlreichen, dort einheimischen Entomologen bestimmen werden, auch den Dipteren

Digitized by Google

einer Heimath die verdiente Aufmerksamkeit zu schenken und die Resultate seiner Beobachtungen bekannt zu machen.

Ich beschränke mich für jetzt auf diejenigen Bemerkungen, zu welchen mir die von Prof. Kittel bei Augsburg gefundenen, so wie die von mir selbst dort gefangenen Dipteren Veranlassung geben. In einem zweiten Artikel denke ich einige Bemerkungen über die von Herrn Dr. Kriechbaumer in der Münchener Gegend erbeuteten Dipteren mitzutheilen, und in einem dritten ausführlicher über die von Dr. Gerstäcker und von mir im bayerischen Hochgebirge beobachteten Arten zu sprechen.

Die interessanteste der von Prof. Kittel gefangenen Arten ist ein unbeschriebener *Ceratopogon* aus der nächsten Verwandtschaft des *Cerat. flavipes Meig.*, von welchem er sich durch die in grosser Ausdehnung geschwärzte Flügelnspitze leicht unterscheidet, wesshalb ich ihn *Cerat. praeustus* nenne. Ich lasse die Beschreibung desselben unten folgen.

Nächstdem bekam ich in der Kittel'schen Sammlung einige Exemplare der schönen *Actia leucoptera Meig.*, einer der hübschesten *Tachinidae* zu sehen, die mir bis dahin völlig unbekannt geblieben war. Meigen hat sie nach einem französischen Exemplare der Baumhauer'schen Sammlung bekannt gemacht; allen späteren Dipterologen, mit alleiniger Ausnahme Rondani's scheint sie unbekannt geblieben zu sein; doch ist dies eben nur ein Schein, da die von Rob. Desvoidy beschriebene *Melia albipennis* durchaus nichts anderes als die Meigen'sche *Actia leucoptera* ist. Meigen's Artbeschreibung ist älter als die Rob. Desvoidy's, während dagegen die Errichtung der Gattung *Melia* durch Rob. Desvoidy von früherem Datum ist, als die Errichtung der Gattung *Actia* durch Meigen, deren Name überdiess mit dem einer Rob. Desvoidy'schen Gattung gleichlautet. Die Art muss desshalb *Melia leucoptera* genannt werden. — Herr Schiner führt in seiner Fauna I. 523 *Melia albipennis R. D.* als in Oesterreich einheimisch, *Melia leucoptera Meig.* aber als von jener verschiedene, in Frankreich vorkommende Art auf.

Digitized by Google

Obgleich er die beiden ersten Fühlerglieder, welche bei *Melia leucoptera Meig.* braun oder rothbraun sind, gelb nennt, und obgleich er den Flügeln eine gelbliche Basis zuschreibt, während bei *Melia leucoptera* nur die Flügeladern in der Nähe der Basis gelblich gefärbt sind, die Flügelfläche selbst aber bis zur äussersten Basis weisslich ist, so glaube ich doch nicht, dass er eine von *Melia leucoptera* wirklich verschiedene Art vor sich gehabt habe. — Herr Prof. Kittel versicherte mich, dass *Melia leucoptera* im Anfang des Sommers auf dem Lechfelde nicht selten gewesen sei.

Auffallend war mir auch das Vorkommen der *Herina parva Lw.;* ich kannte sie bis dahin nur als Bewohnerin des Wiener Schneebergs, so wie der kärntner und steyerischen Alpen. Herr Schiner zieht dieselbe in seinem Dipterenverzeichnisse als Synonymon zu *Herina oscillans*, was ganz unrichtig ist. Die von ihm in seiner Fauna als *Herina oscillans* beschriebene Art scheint durchaus nichts anderes als meine *Herina parva* zu sein, keineswegs aber die *Herina oscillans Meig.*, welche nach Ausweis von Ruthe bei Berlin gefangener und von Meigen selbst bestimmter Stücke eine weniger ausgefärbte Abänderung der *Herina palustris Meig.* ist, bei der die schwarze Färbung des Gesichts nicht ganz bis zu den Fühlern hinaufreicht, sondern daselbst einer rothgelben Färbung Platz macht. Meigen's Angaben über *Herina oscillans* entsprechen diesem Resultate vollständig; in der vorangehenden Beschreibung der *Herina palustris* schreibt er dieser eine bräunliche Flügelbezeichnung zu und erwähnt ausdrücklich, dass der an der Mündung der zweiten Längsader liegende Fleck von der Flügelspitze getrennt ist; dann sagt er, dass *Herina oscillans* der *palustris* ganz ähnlich sei, dass aber das Gesicht derselben oben unter der Flügelwurzel eine rothgelbe Farbe habe. Das passt alles ganz genau auf weniger ausgefärbte Stücke der *Herina palustris*, bei denen überdiess die Hinterschienen oft die von Meigen besonders erwähnte hellere Färbung haben; auf meine *Herina parva* passt jenes alles nicht im Geringsten, da ihre Flügelzeichnung schwarz und der an der Spitze der

Digitized by Google

zweiten Längsader liegende Fleck von der Flügelspitze nicht abgetrennt ist, auch das ganze Gesicht eine dunkelgelbe oder rothgelbe Färbung hat. Ueberdiess schreibt Meigen der *Herina oscillans* ganz dieselbe Grösse wie der *Herina palustris* zu, was seine vollständige Erklärung findet, wenn man *Herina oscillans* für Varietät von *Herina palustris* ansieht, aber völlig unerklärlich bleibt, wenn man dieselbe mit der viel kleineren *Herina parva* identifiziren will.

Unter den Empis-Arten der Kittel'schen Sammlung waren mir, ausser der bereits oben erwähnten *Empis meridionalis Meig.*, die Stücke einer dieser etwas ähnelnden, aber viel kleineren Art merkwürdig; die Untersuchung derselben machte es mir ziemlich unzweifelhaft, dass sie der mir bis dahin unbekannt gebliebenen *Emp. sulcipes Meig.* angehören, und weckte zugleich die Vermuthung, dass *Emp. picipes Meig.* möglicher Weise nur eine dunklere Abänderung derselben Art sein könne. Ob letzteres wirklich der Fall ist, wird Herr Prof. Kittel durch Beobachtung der lebenden Art und durch Ermittelung ihrer Färbungsabänderungen im nächsten Jahre leicht unterscheiden können und dann hoffentlich auch im Stande sein, eine ausführlichere Auskunft über sämmtliche von ihm bei Augsburg gefangene Dipteren zu geben.

Meine eigenen Beobachtungen blieben im Wesentlichen auf zwei, in Gesellschaft des Prof. Kittel gemachte Excursionen beschränkt. Die eine derselben war eine leider etwas zu spät begonnene Vormittagsexcursion am Ufer der Wertach, die zweite war eine Nachmittagsexcursion nach den Gestaden des Lechs. Mehr als spätherbstliche Kälte und starker Wind beschränkten die Ausbeute, welche uns letztere gewährte, auf ein Minimum gemeiner oder doch überall häufigerer Arten; weder auf den Wiesen, noch in dem Walde, welchen wir durchwanderten, war irgend eine bemerkenswerthe Art zu entdecken; eben so fand sich an dem in der Nähe des Lechs massenhaft aufgeklafterten Holze nichts, als die an allen solchen Localitäten vorkommenden

Digitized by Google

Musciden, Anthomyiden und *Medeterus*-Arten, sowie der überall gemeine *Asilus (Machimcus) atricapillus Fall.* Eine feuchte Waldstelle in der Nähe des Lechufers zeigte ein etwas regeres Insektenleben; mancherlei ohne Ausnahme nicht seltene Limnobyden, Anthomyiden und Sapromyziden wurden da erbeutet, von des Erwähnens werthen Arten indessen nichts als ein Exemplar der in den deutschen Sammlungen nicht gar häufigen *Phyllodromia melanocephala Fall.* — Der einzige Platz, welcher eine etwas reichlichere Ausbeute darbot, war eine in unmittelbarer Nähe des Lechs gelegene, an einer Seite offene, an der anderen Seite mit Glasfenstern versehene Halle; sie diente einer grossen Anzahl kleiner Dipteren als Zufluchtsstätte gegen Wind und Wetter, welche sich mit leichter Mühe von den Fensterscheiben in kleine Gläser sammeln liessen. Die meisten derselben gehörten den Familien der Chironomiden und Mycetophiliden an. Ich bemerkte unter denselben wohl einige etwas seltenere Arten, doch keine einzige, deren Vorkommen bei Augsburg ein hervortretendes Interesse in Anspruch nehmen könnte. Eingehender über dieselben zu berichten bin ich ausser Stande, da die ganze an dieser Stelle gemachte Ausbeute in den Händen des Herrn Prof. Kittel geblieben ist.

Ich wende mich desshalb zu der viel günstigeren Morgen-Excursion an dem Ufer der Wertach, welche sich von früh 9 bis etwa 12½ Uhr ausdehnte. Das Wetter war sonnig aber nur mässig warm; der Wind war ebenfalls mässig und der Boden von heftigem, in der Nacht gefallenem Regen sehr aufgeweicht. Als wir an den ersten zum Sammeln geeigneten Stellen in der Nähe der Wertach eintrafen, fanden wir alle Pflanzen noch sehr nass und von Insecten, namentlich von Dipteren, sehr leer; vergeblich suchten wir auf den Sträuchern und blühenden Pflanzen, sowie an einigen dort befindlichen Wassertümpeln irgend eine des Nennens werthe Art zu erbeuten, so dass uns die Hoffnung auf eine befriedigende Ausbeute schon fast zu schwinden anfing und wir deutlich einsahen, dass wir freiere, dem Sonnenscheine mehr ausgesetzte Stellen aufzusuchen hätten, wenn wir eine reichere Ausbeute erlangen wollten.

Digitized by Google

Solche Stellen fanden sich unmittelbar an den steinigen Ufern der Wertach selbst; die Einfassung des Uferrandes mit entrindeten Baumstämmen, welche von dem vorangegangenen Regen noch feucht waren, erweckte von vornherein die Hoffnung, dass daselbst mancherlei Dolichopodiden und Ephydriden anzutreffen sein würden, weil diese sich an solchen Localitäten besonders gerne herumtummeln. Diese Hoffnung wurde auch nicht getäuscht, obgleich vorzugsweise zuerst die niedliche und sonst ziemlich seltene *Coenosia atra Meig.* durch grosse Häufigkeit unsere Aufmerksamkeit auf sich zog. Nachdem eine ziemliche Anzahl von Exemplaren dieser Art erbeutet worden war, fand sich Zeit, auch auf die kleinen Ephydriden, welche zugleich mit ihr flogen und sich, wie sie, auf den feuchten Stämmen sonnten, zu achten. Zuerst wollte sich ausser drei oder vier nirgends seltenen *Hydrellia*-Arten und einigen gemeinen *Notiphila*-Arten nichts finden, später wurden aber auch mehrere Exemplare von *Discocerina obscurella Meig.* und eines von *Hecamede glaucella Stenh.* erbeutet. Letzteres machte mich auf die Erlangung von mehreren Stücken dieser Art sehr begierig, welche mir indessen nicht glückte. Dafür hatte ich die Freude, in dem vermeinten zweiten Exemplare von *Hecamede glaucella* eine völlig neue *Hecamede* zu erkennen, welcher ich den Namen *Hecamede xanthocera* beilege. Sie ähnelt der südeuropäischen *Hecamede costata Lw.* am meisten, ist aber kleiner und unterscheidet sich von ihr und allen andern ähnlichen Arten der Gattung *Hecamede* durch ganz andere Stellung der seitlichen Gesichtsborsten, welche bei ihr in zwei neben einander stehende Reihen geordnet sind. — Allmälig fanden sich auch einige Dolichopodiden ein, zuerst *Porphyrops nemorum Meig.*, dann eine kleinere Art, von der ich trotz aller Mühe nur ein einzelnes Männchen erlangte. Ich habe beide Geschlechter dieser noch unbeschriebenen Art bereits im Juli 1865 bei Langenau in der Grafschaft Glatz gefangen, so dass sie mir nicht ganz neu war. Ich werde sie unten als *Porphyrops rivalis* beschreiben. — Noch bemüht, mehr Exemplare dieses seltenen *Porphyrops* zu erlangen, überraschte mich die Erscheinung eines

Digitized by Google

Tachytrechus-Weibchen, welches auch glücklich erbeutet wurde. Die dichte Bestäubung des Körpers und besonders die verhältnissmässig etwas langen Fühler liessen mich vermuthen, dass ich wohl eine neue Art vor mir haben könne, so dass ich grossen Fleiss auf das Aufspüren von mehr Exemplaren verwendete und auch wirklich so glücklich war, noch zwei Weibchen zu erlangen; eines Männchens habhaft zu werden, gelang mir dagegen nicht. An Ort und Stelle, wo kein Vergleich mit dem Weibchen der bekannten *Tachytrechus*-Arten möglich war, liess sich durchaus nicht entscheiden, ob die Art wirklich neu sei oder nicht, da die etwas grössere Länge der Fühler gar leicht auf einer Täuschung beruhen konnte. Nach Hause zurückgekehrt, finde ich, dass die Art wirklich neu und mit einer Art identisch ist, welche Prof. Zeller im Juli dieses Jahres in beiden Geschlechtern bei Raibl gefangen hat. Sie steht dem *Tachytrechus insignis Steph.* am nächsten, unterscheidet sich aber von ihm und allen andern bekannten Arten dadurch, dass die Fühler bei dem Männchen recht erheblich und bei dem Weibchen merklich länger sind; die Vorderfüsse gleichen in ihrem Baue denen des *Tachytrechus insignis*, aber das erste Glied derselben ist viel länger. Ich nenne diese schöne Art *Tachytrechus eucerus* und gebe unten die Beschreibung derselben nach beiden Geschlechtern.

Obgleich das völlige Trockenwerden der den Uferrand einfassenden Baumstämme und das Stärkerwerden des Windes die offen gelegene Fangstelle, an welcher wir uns befanden, immer ungünstiger machte und zuletzt fast vollständig entvölkerte, so hielt uns die Hoffnung, noch Exemplare von einer oder der andern der namhaft gemachten interessanten Arten zu erlangen, doch lange daselbst fest. Leider aber ging die gehegte Hoffnung nicht in Erfüllung; ausser der gemeinen *Lispe tentaculata* erlangten wir nur noch die eben nicht seltene *Lispe assimilis Lw.* und die seltene *Lispe pygmaea Fall.*

Die Erfolglosigkeit aller weiteren Bemühungen und der stärker werdende Wind bestimmten uns endlich, in dem benachbarten Gebüsche eine sonnige, aber windstille Stelle aufzusuchen. Wir

Digitized by Google

trafen es damit in so fern gut, dass wir wirklich an einen von sehr zahlreichen Dipteren belebten Platz gelangten. Es machte mir Freude, da die hübsche, im nördlichen Deutschland so seltene *Chlorops gracilis Meig.* anzutreffen; leider waren die meisten Exemplare so frisch entwickelt, dass nur zwei für die Sammlung brauchbare zu erlangen waren. — Auch *Centor (Chlorops) Cereris Fll.* war sehr häufig; von *Centor myopinus* und *Centor nudipes* fand sich dagegen keine Spur, so dass ich mich von Neuem überzeugt habe, mit der Absonderung dieser beiden Arten von *Centor Cereris* das Rechte getroffen zu haben. — Trotz der grossen Artenzahl der Dipteren und trotz der auffallenden Individuenzahl einiger derselben hielt uns diese Fangstelle doch nicht lange fest, da sie in Beziehung auf die Seltenheit der beobachteten Arten unseren Wünschen durchaus nicht entsprach. Dass wir mit dem Verlassen derselben voreilig gehandelt haben, ist mir erst viel später klar geworden, da sich mir ein nur der Notiz wegen gefangener, vermeintlicher *Cistogaster globosus* ♀ bei genauerer Untersuchung als eine hübsche neue *Gymnosoma* ausgewiesen hat, welcher ich den Namen *Gymnosoma intermedia* beilege.

Da die Ränder des Gebüschs, innerhalb dessen wir uns zuletzt befunden hatten, dem Luftzuge ausgesetzt und desshalb insectenleer waren, so suchten wir die mit reichem Pflanzenwuchse bedeckten Abhänge eines sich hinter diesem Gebüsche hinziehenden Eisenbahndammes auf, welche Herr Professor Kittel in früherer Jahreszeit besonders insectenreich gefunden hatte. Wetter und Tagesstunde waren ungünstig, so dass wir sehr wenig und darunter gar nichts Erwähnenswerthes fanden; wir zogen uns desshalb sehr bald an tiefer und geschützter gelegene Stellen zurück. Eine ganz nahe gelegene sumpfige Stelle lieferte ausser *Tachista annulimana Meig.*, *Tachypoza nubila Meig.*, *Gymnopternus germanus Wied.*, *Campsicnemus scambus Fall.* und *curvipes Fall.*, *Hydrellia ranunculi Hal.* und anderen häufigen Arten uns auch die hübsche *Notiphila stagnicola Macq* und den selteneren *Chrysotus suavis Lw.* — Eine reichere Ausbeute bot ein isolirt, aber geschützt

Digitized by Google

stehender Busch, auf dessen Blättern *Mycetophiliden*, kleine Empiden, Tachydromiden, sowie eine Anzahl von Anthomyiden und Tachiniden ihr Wesen trieben. Ein anderer benachbarter Busch lieferte etliche *Phora*-Arten, *Psilopus longulus Fall.* und das Männchen eines zweiten *Psilopus*, welches ich bei dem Fangen für das des *Psilopus Wiedemanni Meig.* hielt; genauere Untersuchung desselben zeigt mir, dass es sich von diesem durch ganz anderen Bau des letzten Gliedes der Vorderfüsse sehr wesentlich unterscheidet und überhaupt mit keiner der bisher publizirten Arten identifizirt werden kann. Es ist unten als *Psilopus flexus* ausführlicher beschrieben.

Die fortgeschrittene Tageszeit nöthigte uns, hier unsere Excursion abzubrechen, deren längere Fortsetzung an tief gelegenen, feuchten und windgeschützten Stellen sicherlich noch manche interessante Art geliefert haben würde. Dass die Augsburger Gegend und selbst die nächste Umgebung der Stadt Augsburg ein für dipterologische Forschungen günstiges Terrain ist, hat sie mir zur Genüge gelehrt. Mögen die Entomologen Augsburgs die Mühe nicht scheuen, dasselbe eifrig auszubeuten und über ihre Entdeckungen fleissig zu berichten.

Beschreibung der neuen Arten.

1) *Ceratopogon* **praeustus**, *nov. sp.* ♀. — *Niger; pedes lutei et nigro varii, femoribus anticis spinulosis, unguiculis parvis, aequalibus, simplicibus; alae nudae, albido-hyalinae, apice late nigricante. — Long. corp.* $1^3/_4$—$1^5/_6$ *lin. — long. al.* $2^1/_4$—$2^1/_3$ *lin.*

Glänzend schwarz, dem *Cerat. flavipes Meig.* nahe verwandt, mit welchem er im Baue der Fühler und Beine, sowie im Flügel-Geäder sehr übereinstimmt; er ist etwas grösser als dieser, auch sind die Fühler ein wenig länger und das Schaftglied derselben hat keine schwarze, sondern eine braunrothe Färbung. Hüften und Beine sind dunkelgelb, erstere an der Basis ziemlich gebräunt; an den Vorderbeinen sind die Kniee, die äusserste Spitze

Digitized by Google

der Schienen und des ersten Fussgliedes, sowie die letzten vier Fussglieder schwarz; die Mittelbeine sind ganz ähnlich gefärbt, nur hat die schwarze Färbung an der Basis der Schienen eine grössere Ausdehnung; an den Hinterbeinen sind die Schenkel-Spitze, die Wurzelhälfte und die Spitze der Schienen, sowie die ganzen Füsse schwarz. Die Vorderschenkel sind auf ihrer Unterseite mit etwa vier ansehnlichen Dörnchen bewehrt, auf welche vor der Spitze selbst noch drei bis vier kleinere folgen. Das vorletzte Fussglied ist kurz, fast herzförmig, auf der Unterseite nur filzartig behaart. Die Klauen sind klein, einfach und von gleicher Länge. Schwinger weiss mit schwarzem Knopfe. Die unbehaarten Flügel sind verhältnissmässig etwas lang, weisslich glasartig, an der Spitze in grosser Ausdehnung stark geschwärzt.

2) *Tachytrechus* **eucerus**, *nov. sp.* ♂ *et* ♀. — *Tachytrecho ripicolae et insigni proximus, articulis primis duobus antennarum luteis, primo quam in speciebus adhuc cognitis longiore.*

♂ *facies laetissime ochraceo-pollinosa, tarsorum anticorum articulus primus eximie elongatus, tenuissimus, flavus, articuli reliqui perbreves, aequales, atri et superne pilis atris ciliati.*

♀ *facies albo-pollinosa.*

Long. corp. $2^1/_6$—$2^1/_4$ *lin.* — *long. al.* $1^5/_6$—$1^{11}/_{12}$ *lin.* —

Dem *Tachytr. ripicola Lw.* und *insignis Stann.* zwar sehr nahe verwandt, aber in beiden Geschlechtern von diesen, wie von allen andern bekannt gewordenen europäischen Arten leicht daran zu unterscheiden, dass ausser dem ersten auch das zweite Fühlerglied eine dunkel rothgelbe Färbung hat, und dass jenes erheblich länger als bei allen andern Arten ist, so dass die grössere Fühlerlänge bei dem Männchen sehr auffallend ist und auch bei dem Weibchen nicht wohl übersehen werden kann. Bei der grossen Aehnlichkeit, welche *Tachytr. eucerus* mit dem häufigen *Tachytr. insignis* hat, wird es ausreichen zu bemerken, dass er mit demselben in Grösse, Colorit, Gestalt und Aderverlauf der Flügel, der verschiedenen Färbung, welche diese bei Männchen und Weib-

Digitized by Google

chen haben, sehr übereinstimmt, und die Merkmale anzugeben, welche ihn, ausser dem bereits angeführten, von demselben unterscheiden. Bei seinem Männchen pflegt die Bestäubung des Gesichts noch reiner und lebhafter ochergelb zu sein; die vorderen Schenkel desselben pflegen ganz und gar gelb oder doch nur an der alleräussersten Basis in sehr geringer Ausdehnung dunkel gefärbt zu sein, während sich bei dem Männchen des *Tachytr. insignis* diese dunkle Färbung an den Vorderschenkeln bis gegen die Mitte hin zu erstrecken pflegt und auch an den Mittelschenkeln stets ausgedehnter als bei dem Männchen des *Tachytr. cucerus* ist; die Vorderfüsse haben zwar dieselbe Färbung und einen ganz ähnlichen Bau, aber das sehr verdünnte erste Glied derselben ist etwa dreimal so lang wie die 4 folgenden Glieder zusammen, während es bei dem Männchen des *Tachytr. insignis* noch nicht zweimal so lang (bei *Tachytr. ripicola* gar nur wenig mehr als eben so lang) wie die 4 folgenden Glieder zusammen ist; die Mittel- und Hinterfüsse sind dunkler, als man sie bei dem Männchen des *Tachytr. insignis* gewöhnlich findet, da an jenen nur das erste Glied mit Ausnahme seiner Spitze und höchstens noch die älleräusserste Basis des zweiten Gliedes hell gefärbt ist, während an diesen nur die Wurzelhälfte des ersten Gliedes eine helle Färbung hat; allerdings finden sich auch einzelne Männchen von *Tachytr. insignis*, bei welchen die Spitze der Hinterschienen und die Hinterfüsse erheblich dunkler als gewöhnlich sind, so dass dann der angeführte Färbungsunterschied weniger auffallend ist. — Das Weibchen des *Tachytr. cucerus* hat ein reiner weisses Gesicht, als das des *Tachytr. insignis* und unterscheidet sich von ihm ausserdem dadurch, dass die dunkle Färbung an den Vorderschenkeln sich gewöhnlich, die an den Mittelschenkeln sich aber stets viel weiter erstreckt, als diess bei dem Weibchen des *Tachytr. insignis* der Fall ist; die vorderen Füsse desselben sind mit Ausnahme der Wurzelhälfte des ersten Gliedes schwarz; an den Hinterbeinen sind die Schienen spitze und die ganzen Füsse schwarz.

3) *Porphyrops* **Hartmannifallax.** *nov. sp.* ♂ *et* ♀. — *Viridis, nitidus, fronte concolore, facie albo-pollinosa, pedibus nigro*

Digitized by Google

et flavo variis, tibiis anterioribus tarsorumque anteriorum basi flavis, femorum posticorum setâ praecapicali unicâ, alis nigrocinereis.

♂ *pedes postici toti nigri; tarsi antici subsimplices, articulis primis duobus subaequalibus, ultimo superne pilis longis instructo; hypopygii appendices exteriores longiusculae, subtiliter pilosulae, apicem versus attenuatae, apophysi basali instructae; appendices interiores subuliformes, tenues, acutae.*

♀ *femorum posticorum basis late et libiae posticae praeter apicem flavae.*

Long. corp. $1^1/_4$—$1^7/_{12}$ *lin.* — *long. al.* $1^1/_3$ *lin.* —

Männchen. Dunkel aber glänzend metallischgrün, auch die eben so gefärbte Stirn. Gesicht sehr schmal mit schneeweisser Bestäubung. Die Taster schwarz, an der Spitze weiss bestäubt. Die Borste der schwarzen Fühler merklich länger als die drei Fühlerglieder zusammen. Die untere Hälfte des Hinterkopfes mit sehr dichter weisser Behaarung. Auf dem Thoraxrücken zeigen sich keine dunkeln Striemen; zwischen Schulter und Flügelwurzel ist er weiss bestäubt. Dünnere weisse Bestäubung gibt den Brustseiten ein grünlich schiefergraues Ansehen. Die Behaarung des Hinterleibs ist schwarz, an den Seiten der vordersten Segmente und an der vorderen Hälfte des Bauches weiss. Die äusseren Anhänge des kleinen schwarzen Hypopygiums sind von sehr schmutzig weisslicher oder grauer Färbung und sehr zart behaart; sie sind von ziemlicher Länge, werden gegen ihr Ende hin erheblich schmäler und jeder derselben hat an der äusseren Seite seiner Basis einen spitzigen, gerade nach aussen gerichteten Zipfel; die dunkelgefärbten inneren Anhänge sind von griffelförmiger Gestalt, sehr dünn und spitz, bis gegen ihre Spitze hin sanft abwärts und dann wieder sanft aufwärts gebogen, im Ganzen genommen aber doch ziemlich gerade; unter starker Vergrösserung zeigt sich, dass dieselben sowohl auf der Ober- als auf der Unterseite sehr sparsam mit äusserst kurzen, steifen Härchen besetzt sind. Alle Hüften schwarz mit dünner

Digitized by Google

weisser Bestäubung und mit ansehnlicher weisser Behaarung, welche an den vordersten besonders dicht und lang ist; an der Spitze der Mittelhüften bilden etliche steife, aneinanderliegende schwarze Borsten einen Dorn von mässiger Länge. Vorderschenkel schwarz mit grünem Metallschimmer und mit bräunlichgelber Spitze, auf der Unterseite mit langen, abstehenden weissen Haaren; Vorderschienen gelb, auf der Oberseite mit ziemlich zahlreichen schwarzen Borsten; das erste Glied der Vorderfüsse ist einfach, gelb mit schwarzer Spitze; das zweite Glied ist reichlich so lang wie das erste, etwas dünner, ebenfalls gelb, doch am Ende in grösserer Ausdehnung geschwärzt; die drei letzten Glieder sind schwarz, zusammen etwa so lang, wie das zweite Glied; das letzte derselben ist kaum etwas erweitert, aber auf seiner Oberseite mit etlichen langen Haaren besetzt. Die Mittelbeine haben dieselbe Färbung wie die Vorderbeine, auch sind ihre Schenkel, wie die jener, auf der Unterseite mit einer Anzahl abstehender weisser Haare besetzt, die Füsse aber sind völlig einfach und die Glieder derselben von abnehmender Länge. Die Hinterbeine sind ganz schwarz, die Schenkel derselben an der Aussenseite vor der Spitze mit einem einzigen ziemlich kleinen Borstchen besetzt, die Schienen auf der Oberseite nur sparsam und unregelmässig beborstet und die Füsse ohne alle Auszeichnung. Schwinger und Schüppchen weisslich, ebenso die Behaarung der letzteren. Flügel stark grau getrübt, bei frischen Exemplaren ziemlich schwärzlich grau.

Weibchen. Es gleicht dem Männchen sehr, so dass es nicht leicht zu verkennen ist. Fühler viel kleiner und ihre Borste ein wenig länger, so dass sie nahebei doppelt so lang als die drei ersten Fühlerglieder zusammen ist. Das Gesicht viel breiter; die Bestäubung desselben ziemlich rein weiss, aber doch nicht so schneeweiss wie bei dem Männchen. Beine ganz einfach, ohne alle Verzierungen, auch ohne die abstehenden weissen Haare, welche sich bei dem Männchen auf der Unterseite der vorderen Schenkel finden. Die vorderen Beine sind wie bei dem Männchen gefärbt, nur ist die gelbe Färbung an der Spitze der Schenkel etwas ausgedehnter und zuweilen eine Spur gelber Färbung auch

Digitized by Google

an der äussersten Basis der Mittelschenkel vorhanden; an den Vorderfüssen sind die Glieder von abnehmender Länge; ebenso an den Mittelfüssen. An den Hinterbeinen sind die Schenkel bis über das erste Drittel hinaus gelb, oder bräunlich-gelb gefärbt; dieselbe Farbe haben die Schienen, doch sind sie an der äussersten Basis gewöhnlich ziemlich stark gebräunt und gegen die Spitze hin in grosser Ausdehnung geschwärzt; die Hinterfüsse sind ganz schwarz und die beiden ersten Glieder derselben wie bei dem Männchen von gleicher Länge.

Anmerkung. Es lässt sich keine der publizirten Beschreibungen auf gegenwärtige Art deuten, auch nicht die von *Raphium obscuripes* ♀ *Zett.*, da bei diesem Stirn und Thorax nicht glänzend, sondern glanzlos sind. Bei einzelnen Exemplaren ist die Färbung der Vorderfüsse etwas dunkler, als ich sie oben beschrieben habe.

4) *Psilopsus* **flexus,** *nov. sp.* ♂. — *Glauco-viridis, fronte et thoracis dorso luteo-pollinosis, segmentorum abdominalium singulorum basi fuscâ, lateribus secundi, tertii et quarti lutescentibus; pedes et autennae flavescentes, harum articulo tertio nigro.*

♂ *tarsi antici tibiis longiores, simplices, articulo tamen ultimo subdilatato atro; hypopygium obscurum.*

♀ . . . . . .

Long. corp. 2¾ *lin.* — *long. al.* 2½ *lin.*

Männchen. Die Stirn von dichter lehmgelber Bestäubung bedeckt. Das Gesicht mit sehr dichter, fast silberweisser, der weissbehaarte Hinterkopf mit eben solcher, aber viel weniger dichter Bestäubung. Die beiden ersten Fühlerglieder hellgelb, das ziemlich runde dritte Glied sammt der Borste schwarz. Grundfarbe des Thoraxrückens grün, von lehmgelber Bestäubung bedeckt und desshalb graugrün und matt; die Haare und Borsten derselben stehen auf sehr feinen, wenig in die Augen fallenden dunkeln Pünktchen; auch zeigt sich eine doppelte, schon ziemlich weit vor dem Hinterrande des Thorax abgebrochene, braune Mittelstrieme. Die Grundfarbe des Schildchens ist bei dem be-

Digitized by Google

schriebenen Exemplare blaugrün und von der lehmgelblichen Bestäubung weniger verdeckt, als die des Thoraxrückens. Die Brustseiten sind von dichter weisser Bestäubung bedeckt. Der Hinterleib hat in Folge seiner Bestäubung eine graugrüne Färbung, doch sind alle Segmente desselben, mit alleiniger Ausnahme des ersten, an ihrer Basis dunkelbraun gefärbt; die Seiten des zweiten, dritten und vierten Segments und der grösste Theil des Bauchs sind durchscheinend gelb. Die Behaarung des Hinterleibs ist vorherrschend schwarz, an den Seiten der vorderen Abschnitte und am Bauche vorherrschend weiss, doch finden sich an letzterem nicht nur auf dem Hinterrande der Abschnitte einzelne schwarze Haare, sondern auf den letzten Abschnitten desselben geht die Färbung der ganzen Behaarung in das Schwarze über. Das Hypopygium ist dunkel gefärbt, nur an der Spitze hell, doch das Ende der kleinen Anhänge wieder schwarz. Alle Hüften gelblich, die vordersten mit dichter weisslicher Behaarung. Schenkel und Schienen gelblich; die Vorderschenkel auf der Unterseite mit einer mässigen Anzahl langer, abstehender Haare von weisslicher Farbe; die hinteren Schenkel auf der Unterseite kahl. Vorderfüsse braungelb, etwa $1^2/_3$mal so lang als die Schienen; das erste Glied derselben kürzer als die Schiene, aber länger als die folgenden Glieder zusammen; das letzte Glied plattgedrückt, ein wenig erweitert, tiefschwarz. An den Mittelfüssen ist nur das erste Glied bräunlich gelb, während die folgenden eine schwarzbraune Farbe haben. An den Hinterfüssen ist das erste Glied mit Ausnahme seiner Spitze braungelb, diese aber und die vier folgenden Glieder schwarz. Deckschüppchen schwarz geeckt und weisslich gewimpert. Flügel graulich glasartig, verhältnissmässig gross, mit sehr hinweggerundetem Axillarwinkel, so dass sie ihre grösste Breite in der Gegend der Mündung der fünften Längsader haben; die Flügeladern sind dunkelbraun; die dritte Längsader ist an ihrem Ende stark nach hinten gebogen; der Hinterast der fünften Längsader ist stark entwickelt und nicht sehr weit vom Flügelrande abgebrochen; der Vorderast derselben steigt unter einem fast rechten Winkel auf, beugt sich noch ein wenig

Digitized by Google

zurück und wendet sich dann ziemlich plötzlich unter einem abgerundeten rechten Winkel gegen die Flügelspitze hin, so dass er ganz auffallend stark geschwungen ist.

Anmerkung. *Psilop. flexus* hat die meiste Aehnlichkeit mit *Psilop. opacus Lw.*, auch im Verlaufe des Flügelgeäders, doch ist bei letzterem die Bestäubung auf Stirn und Thorax weiss, das Endglied der Vorderfüsse des Männchens nicht platt gedrückt, die Färbung der Füsse viel heller, der Axillarwinkel der Flügel nicht hinweggerundet und das nach der Flügelspitze hinlaufende Ende des Vorderasts der vierten Längsader kürzer. — *Psilop. calceolatus Lw.*, dessen Männchen fast dieselbe Bildung der Vorderfüsse, welche sich bei dem des *Psilop. flexus* findet, hat, ist kleiner und von robusterem Körperbaue, an den Seiten der vorderen Hinterleibsringe nicht durchscheinend gelb, auf Stirn und Thoraxrücken weissbestäubt, hat überdiess viel dunkler gefärbte Fühler und kürzere Flügel mit mehr vortretendem Hinterwinkel und mit einfach bogenförmig gekrümmtem Vorderaste der vierten Längsader, so dass auch mit ihm keine Verwechselung möglich ist.

5) *Gymnosoma* **intermedia**, *nov. sp.* ♀. — *Atra, capite, humeris pleurisque albo-pollinosis. — Long. corp. 2 lin. — long. al. 1¾ lin.*

Dem Weibchen von *Cistogaster globosus* ausserordentlich ähnlich, aber an den viel längeren Fühlern leicht von ihm zu unterscheiden. Glänzend schwarz; Thoraxrücken, Schildchen und Hinterleib feinpunktirt und, wie die ganz schwarzen Beine, schwarz behaart. Die Grundfarbe des Kopfes ist schwarz, nur gegen den vorderen Mundrand hin wachsweiss. Das oberste Drittel des Hinterkopfes und die zwei obersten Drittel der breiten Seitenleisten der Stirn sind glänzend schwarz; das unterste Drittel dieser letzteren, das Gesicht, die Backen und die beiden untersten Drittel des Hinterkopfs sind mit dichter weisser Bestäubung bedeckt. Die Stirnstrieme ist dunkelbraun, aber von ziemlich lebhaft lehmgelber, fast ochergelber Bestäubung bedeckt und jederseits schmal eingefasst. Fühler schwarz, beinahe so lang als das Gesicht. Die zarten Taster sind braun gefärbt, erscheinen aber im reflectirten Lichte ganz weisslich. Die Behaarung ist auf der

Digitized by Google

Oberhälfte des Hinterkopfs, der Stirn und den beiden ersten Fühlergliedern schwarz, auf der Unterhälfte des Hinterkopfs und den Backen weiss. Das an jeder Seite des vorderen Mundrands die Stelle einer Knebelborste vertretende Härchen, so wie die noch kleineren Härchen in seiner Nähe sind schwärzlich. Schulterecken und Brustseiten weissgrau bestäubt. Aehnliche, aber viel dünnere Bestäubung zeigen auch die Hüften. Deckschüppchen weiss, Schwinger gelblich. Flügel mit braungrauer Trübung und gelber Wurzel; die erste Hinterrandszelle ist in mässiger Entfernung von der Flügelspitze geschlossen, das jenseits ihrer Spitze liegende Ende der dritten Längsader aber vorwärts gebogen.

Anmerkung. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird bei dem noch unbekannten Männchen dieser Art der Hinterleib zum Theil roth gefärbt sein.

6) *Hecamede* **xanthocera,** *nov. sp.* ♀. — *Cinerea, capite, thoracis dorso et scutello lutescentibus; antennae flavae; facies setis lateralibus in duplicem seriem dispositis; alae hyalinae, costâ validâ. — Long. corp.* $1^1/_{12}$ *lin. — long. al.* 1 *lin.*

Sie gehört in die zweite Abtheilung der Gattung *Hecamede*, bei deren Arten die Sauglappen kurz sind und der Hinterleib der Männchen deutlich vierringlich ist. Am ähnlichsten ist sie der merklich grösseren *Hecamede costata Lw.*, von der sie sich aber durch die abweichende Zahl und ganz abweichende Stellung der Gesichtsborsten sehr leicht unterscheidet. Die Grundfarbe des Körpers ist zwar schwärzlich, aber überall von dichter Bestäubung verdeckt; diese ist an dem grössten Theile des Körpers weisslich, so dass die ganze Fliege ein weissgraues, mattes Ansehen hat; am Kopfe ist sie ochergelblich, doch am hintern Augenrande und am hintern Theile der Backen weisslich. Auch auf der Oberseite des Thorax und des Schildchens hat sie dieselbe ochergelbliche, etwas in das bräunlichgelbe ziehende Färbung. Dieselbe Farbe zeigt sie auch auf der Mitte der vorderen Hinterleibsabschnitte. Die ziemlich grossen Fühler sind gelb; die Borste derselben ist von 5 langen Haaren gekämmt. Auf dem

Digitized by Google

Gesichte steht jederseits an der breiten Orbita eine Reihe von 5 mässig grossen Borstchen, von denen die beiden untersten durch einen grösseren Zwischenraum von einander getrennt sind, und zu denen zuweilen noch ein sechstes, äusserst kleines Borstchen als oberstes hinzuzukommen scheint, da es sich bei dem beschriebenen Exemplare auf der einen Seite des Gesichts findet; entfernter von der Orbita findet sich, hinsichtlich ihrer Höhe der Mitte des grösseren Zwischenraums zwischen den beiden untersten der seitlichen Borsten entsprechend, eine stärkere und längere Borste; gerade über ihr steht eine zweite kleinere und über dieser etwa in gleicher Entfernung die gewöhnliche weiter von der Orbita weggerückte Gesichtsborste. Das Höckerchen, welches bei den *Hecamede*-Arten letztere Borste trägt, ist bei gegenwärtiger Art sehr wenig entwickelt. Beine schwärzlich mit weisslicher Bestäubung; die Kniee, die Spitze der Schienen und die Füsse mit Ausnahme ihrer letzten Glieder bleich lehmgelblich. Schwinger weisslich. Flügel glasartig, durchaus nicht weisslich, eher etwas graulich; Flügeladern lehmgelb, die Costa stark und braunschwarz.

Digitized by Google

Versuch

einer

Zusammenstellung der Wanzen,

welche in Bayern vorkommen.

Von

Georg Kittel.

Digitized by Google

Nach langem Zaudern habe ich mich entschlossen, dieses unvollständige Verzeichniss zu veröffentlichen. Ich habe dasselbe für meinen Gebrauch gefertigt, und darin die Wanzen, welche Herr Dr. Herrich Schäffer bei Regensburg gesammelt, mit denen, welche ich bei Augsburg, Nürnberg und Aschaffenburg gesammelt habe, zusammengestellt. Es ergibt sich daraus, wie unvollständig diese Zusammenstellung ist, da nur von wenigen Orten in Bayern diese Thiere gesammelt sind. Zwei Gründe jedoch haben mich dazu bewogen, dieses Verzeichniss zu veröffentlichen: es existirt nämlich kein Verzeichniss, für welches die neuere Nomenclatur von Herrn Direktor Fieber benutzt worden ist; ferner hoffe ich, dass gerade die Unvollständigkeit dieses Verzeichnisses die spätere Vollständigkeit anbahnen wird, indem sich doch wohl an einem oder dem anderen Orte ein Naturforscher findet, der diese so vernachlässigte Gruppe in weiteren Angriff nimmt.

Da Herr Direktor Fieber die Güte hatte, die von mir gesammelten Thiere zu bestimmen, wofür ich demselben hiemit meinen herzlichen Dank ausspreche, habe ich hier nur das ganz Sichere mitgetheilt, indem das hiebei benutzte Verzeichniss von Herrn Dr. Herrich Schäffer nicht dieselbe Sicherheit gewährt. Alles, was im geringsten zweifelhaft war, liess ich hinweg, und gebe mich der Hoffnung hin, durch freundliche Beiträge (welche besonders von der Pfalz zu wünschen sind) dieses Verzeichniss später vervollständigen zu können.

Freising, den 6. Januar 1868.

Georg Kittel.

Digitized by Google

Famil. I. Corisae.

1. Corisa. Fieb.

1) *coleoptrata.* F. Reg. n. g.
2) *Bonsdorfi.* Sahlbg. Reg. n. s.
3) *Hellensi.* Sahlbg. Reg. s.
4) *semistriata.* Fieb. Nbg. s.
5) *striata.* L. Reg. Asch. g.
6) *Fallenii.* Fieb. Reg. n. s.
7) *fossarum.* Leach Reg. Nbg. n. s.
8) *carinata.* Suhlbg. Reg. n. s.

Von dieser Gattung sind sicher noch viele Arten in Bayern vorhanden.

Fam. II. Notonectae.

2. Notonecta. L.

1) *lutea.* Müller. Asch. n. s.
2) *Fabricii.* Fieb. Reg. Nbg. g.

Fam. III. Pleae.

3. Plea. Leach.

1) *minutissima.* Fab. Reg. s. Nbg. Duzenteich. g.

Fam. IV. Nepae.

4. Nepa. L.

1) *cinerea.* L. Reg. Nbg. gem.

5. Ranatra. Fab.

1) *linearis.* L. Reg. n. s. Duzenteich. n. s.

Fam. V. Naucoridae.

6. Naucoris. Fab.

1) *cimicoides.* L. Reg. Nbg. Asch. g.

Fam. VI. Limnobatidae.

7. Limnobates. Burm.

1) *stagnorum.* L. Reg. Nbg.

Fam. VII. Hebridae.

8. Hebrus. Curt.

1) *pusillus.* Fall. Reg. Nbg. s.

Digitized by Google

Fam. VIII. Hydroessae.

9. Hydrossa. Burm.

1) *pygmaca.* L. Duf. Reg.

10. Velia. Lat.

1) *rivulorum.* Fab. Nbg.
2) *currens.* Fab. Reg. Nbg. hfg.

Fam. XI. Hydrometrae.

11. Hydrometra. Fab.

1) *rufoscutellata.* Latr. Reg. Nbg. n. g.
2) *paludum.* Fab. Nbg.
3) *gibbifera.* Schml. Reg. s.
4) *lacustris.* L. Reg. Asch. Nbg. g.
5) *odontogaster.* Zell. Reg. n. s.
6) *argentata.* Schml. Reg. n. g.

Fam. X. Phymatae.

12. Phymata. Lat.

1) *crassipes.* Fab. Reg. g. Nbg. bei Happurg. s.

Fam. XI. Aradidae.

13. Aradus. Fab.

1) *cinnamomeus.* Pz. Reg. Nbg. unter Pinus Rinde gem.
2) *depressus.* Fab. Augsbg. s.
3) *corticalis.* L. Reg. Nbg.
4) *pallescens.* H. Sch. Reg.

14. Aneures. Curt.

1) *laevis.* Fab. Reg. s. s.

Fam. XII. Tingididae.

15. Zosmenus. Lap.

1) *variabilis.* Fieb. Nbg. s.
2) *Laporui.* Fieb. Nbg. s.
3) *capitatus.* Wlf. Reg. s. Nbg. Augsbg. g.
4) *anticus.* Steph. Reg. g.

Digitized by Google

16. Agramma. Westn.

1) *ruficornis.* Ger. Reg. s. s. Augsbg. s.
2) *laeta.* Fall. Reg. n. s.

17. Laccometopus. Fieb.

1) *clavicornis.* L. Reg. s.

18. Monanthia. Lep.

1) *ampliata.* Fieb. Nbg. Augsbg. n. s.
2) *Cardui.* L. Reg. g. Augsbg.
3) *angustata.* H. Sch.
4) *echinopsidis.* Fieb. Reg. s. s.
5) *setulosa.* Fieb. Reg. n. g. Augsbg. n. s.
6) *ciliata.* Fieb. Reg. n. g. Augsbg. Strassberg.
7) *pilosa.* Fieb. Reg. s. Nbg. Augsbg.
8) *Stachydis.* Fieb. Reg. n. g.
9) *dumetorum.* H. Sch. Reg. g.
10) *scapularis.* Fieb. Augsbg. Spickel n. s.
11) *Wolffii.* Fieb. Augsbg. g.
12) *vesiculifera.* Fieb. Reg. g.
13) *echii.* Fab. Reg. s. g.
14) *lupuli.* Kre. Reg. s. s.

19. Dictyonota. Curt.

1) *crassicornis.* Fall. Reg. n. g. Augsbg. s.
2) *strichnocera.* Fieb. Reg. s. Nbg. s.

20. Derephysia. Spin.

1) *foliacea.* Fall. Reg. s.
2) *critata.* Pz. Reg. n. g.

21. Tingis. Fab.

1) *affinis.* H Sch. Reg. s.
2) *spinifrons.* Fall. Reg. s.

22. Orthostira. Fieb.

1) *cassidea.* Fall. Augsbg. in Moos bei Stadtbergen s. g.
2) *gracilis.* Fieb.
3) *obscura.* H. Sch. Reg. g. Augsbg. in Moos bei Stadtbergen und Wulfertshausen n. s.
4) *nigrina.* Fall. Reg. s. s.

Digitized by Google

5) *pusilla.* Fall. Reg. g.
6) *cervina.* Gur. Reg. s.

23. Campylostira. Fieb.

1) *verna.* Fall. Reg. s. s.

Fam. XIII. Acanthiadae.

24. Acanthia. Fab.

1) *lectularia.* L. Ueberall. hfg.

Fam. XIV. Anthocoridae.

25. Temnostethus. Fieb.

1) *pusillus.* H. Sch. Reg. s. Augsbg. an Pappeln.
2) *lucorum.* Fall. Reg. s.

26. Anthocoris. Fall.

1) *nemoralis.* Fab. Reg. n. s. Augsbg.
var. *β.* austriacus Fab. Reg. n. s. Augsbg. g.
2) *nemorum.* L. Reg. g.
3) *pratensis.* Fab. Augsbg. g.

27. Lyctocoris. Hahn.

1) *domesticus.* Schill. Augsbg. n. s.

28. Piezostethus. Fieb.

1) *rufipennis.* L. Duf. Augsbg. bei Leitershofen in Moos g.

29. Tripleps. Fieb.

1) *niger.* Wff. Nbg. n. s.
2) *Ullrichii.* Mus. Vien. Reg. g.
3) *minutus* L.
α. fruticum. Fieb. Augsbg. Nbg. g. Ich fand sie nebst der Larve in Nestern v. Formica rufa bei Kissing.

Fam. XV. Ceratocombidae.

30. Pachycoleus. Fieb.

1) *Waltli.* Fieb. Bayern. Von Herrn Prof. Waltl entdeckt.

31. Dipsocoris. Halid.

1) *alienum.* H. Sch. Augsbg. s. s.

Digitized by Google

Fam. XVI. Saldae.

32. Salda. Fab.

1) *saltatoria.* L. Nbg. Augsbg.
2) *marginella.* H. Sch. Bayern.
3) *litoralis.* L. Bayern.

Auch von dieser Gattung sind noch viele Arten aufzufinden.

Fam. XVII. Reduvidae.

33. Ploearia. Scop.

1) *erratica.* Fall. Reg. s. Augsbg. s.
2) *vagabunda.* L. Reg. s.

34. Pygolampis. Germ.

1) *bifurcata.* L. Reg. s. s. Nbg. Am Ufer des Duzenteiches. s.

35. Harpactor. Lap.

1) *iracundus.* Scop. Reg. g. Nbg. s.
2) *annulatus.* L. Reg. n. s. Augsbg. Nbg. Aschfbg. bes. auf Eichenblättern n. s.

36. Calliocoris. Hahn.

1) *pedestris.* Wlf. Nbg.
2) *griseus Stossi.* Nbg.

37. Reduvius. Fab.

1) *personatus.* L. überall in Häusern. n. s.

Fam. XVIII. Nabidae.

38. Metastemma. Serv.

1) *guttula.* Fab. Reg. s. s. Augsbg. s.

39. Nabis. Lacr.

1) *subapterus.* De. G. Reg. s. Nbg. n. s.
2) *ferus.* L. überall g.
3) *brevipennis.* Hahn Augsbg.
4) *brevis.* Scholz. Augsbg.
5) *flavomarginatus.* Scholz. Augsbg. Kobel.

Fam. XIX. Pyrrhocoridae.

40. Pyrrhocoris. Fall.

1) *apterus.* L. überall g. besonders an Lindenstämmen, im Herbste nicht selten geflügelt.

Digitized by Google

Fam. XX. Lygaeodae.

41. Tetralaccus. Fab.

1) *Roeseli.* Schml. Reg. s. s.

42. Lyaeus. Fab.

1) *saxatilis.* Scop. Reg. n. g. Nbg. Aschfbg. Augsbg.
2) *apuans.* Rossi. Reg. n. s.
3) *equestris.* L. Reg. g. Nürnbg. n. s.

43. Nysius. Dall.

1) *thymi.* Wlf. Reg. g. Nbg. Augsbg. n. s.
2) *senecionis.* Schill. Reg. g. Nbg.
3) *obsoletus.* Fieb. Nbg.

44. Plociomerus. Say.

1) *luridus.* H. Sch. Reg. s. s.

45. Ophthalmicus. Schill.

1) *grylloides.* L. Nbg. am Duzenteich.
2) *megacephalus.* Rossi. Aachen.
3) *ater.* Fab. Nbg. n. s.

46. Drymus. Fieb.

1) *sylvaticus.* Fab. Reg. s. Augsbg. g.
2) *brunneus.* Sahlbg. (Rhyparochromus) Augsbg. Leitershofen. Nbg. im Stadtgraben. n. s.

47. Ischnocoris. Fieb.

1) *pallidipennis.* H. Sch. Reg. Nbg. Augsbg.

48. Megalonotus. Fieb.

1) *chiragra.* Fab. Augsbg. n. s.

49. Pterotmetus.

1) *staphylinoides.* Schill. Reg.

50. Peritrechus. Fieb.

1) *nubilus.* Fall. Nbg. Reg.
2) *luniger.* Schill. Reg. n. s. Augsbg. Nbg.

51. Tropistethus. Fieb.

1) *ochropterus.* Fieb. Augsbg. s.

52. Plonosomus. Fieb.

1) *varius.* Wlf. Reg. s. s. Nbg.

Digitized by Google

53. Acompus. Fieb.

1) *rufipes.* Wlf. Augsbg. Kobel gem.

54. Stygnus. Fieb.

1) *rusticus.* Fall. Reg. n. s. Augsbg. gem.
2) *sabulosus.* Schill. Nbg. s.
3) *arenarius.* Hhn. Nbg. s.

55. Homalodema. Fieb.

1) *abictis.* L. Reg.
2) *ferrugineus.* L. Reg. Nbg. s.

56. Eremocoris. Fieb.

1) *erraticus.* Fab. Reg. s.
2) *plebejus.* Fall. Augsbg. s.

57. Scolopostethus. Fieb.

1) *pictus.* Schill. Reg. n. s. Nbg. s.
2) *adjunctus.* Dougl. Augsbg. Deuringen. s.
3) *decoratus.* Hun. Augsbg.

58. Trapezonotus. Fieb.

1) *nebulosus.* Fall. Reg. g.
2) *agrestis.* Fall. Reg. n. s. Nbg.

59. Ischnotarsus. Fieb.

1) *luscus.* Fab. Reg. s. Nbg. im Stadtgraben.

60. Microtoma. Lap.

1) *carbonarius.* Rossi. Reg. s. Nbg.

61. Rhyparochromus. Curt.

1) *Rolandri.* L. Reg. s.
2) *lynceus.* Fab. Reg. n. s.
3) *phoeniceus.* Rossi. Reg. n. s. Augsbg. s.
4) *pini.* L. überall g.
5) *vulgaris.* Schill. überall g.
6) *pedestris.* Pz. Reg. n. s. Nbg. Augsbg. gem.

62. Gonianotus. Fieb.

1) *marginepunctatus.* Wlf. Reg. s.

63. Ischnorhynchus. Fieb.

1) *didymus.* Zett. Reg. Augsbg. Nbg. Aschfbg. g.

Digitized by Google

64. Phygadicus. Fieb.

1) *Nepetae.* Fieb. Reg. s.
2) *Artemisiae.* Schill. Reg. s.
3) *Urticae.* Fab. Reg. n. s. Nbg. n. s.

65. Platyplax. Fieb.

1) *Salviae.* Schill. Reg. g.

66. Cymus. Hahn.

1) *glandicolor.* Hahn. überall g.
2) *claviculus.* Fall. Reg. g.

67. Camptotelus. Fieb.

1) *lineolatus.* Schill. Reg. g.

Fam. XXI. Berytidae.

68. Neides. Latr.

1) *tipularius.* L. Reg. g. Augsbg. g.

69. Berytus. Fab.

1) *clavipes.* Fab. Reg. Nbg.
2) *crassipes.* H. Schaeff. Reg. s. s.
3) *minor.* H. Schaeff. Reg. s. s. Augsbg.

70. Metacanthus. Costa.

1) *elegans.* Curt. Reg. s.

71. Bathysolen. Fieb.

1) *nubilus.* Fall. Reg. s. Nbg. s.

72. Coreus. Fab.

1) *scabricornis.* Pz. Nbg.
2) *pilicornis.* Klg. Reg. n. s. Nbg. g.

73. Loxocnemis. Fieb.

1) *dentator.* Fab. Nbg.

74. Bothrostethus. Fieb.

1) *denticulatus.* Scop. Reg. Nbg. s.

75. Stenocephalus. Latr.

1) *agilis.* Scop. Reg. g. Augsbg.

76. Alydus. Fab.

1) *calcaratus.* L. Reg. s. Nbg. Augsbg. n. s.

Digitized by Google

77. Myrmus. Hahn.

1) *miriformis.* Fall. Reg. s. Augsbg. Kobelg.

78. Syramastes. Latr.

1) *marginatus.* L. Reg. g. Nbg. Augsbg. g.

79. Verlusia. Spin.

1) *rhombea.* L. Reg. n. s. Nbg. n. s.

80. Gonocorus. Latr.

1) *venator.* Fab. Reg. n. s. Augsbg. s.

81. Enoplops. Serv.

1) *Scapha.* F. Reg. s.

82. Therava. Serv.

1) *hyoscyami.* L. überall g.

83. Rhopalus. Schill.

1) *Abutilon.* Rossi. Reg. Nbg. n. s.
2) *crassicornis.* L. Reg. g. Nbg. Augsbg.

84. Corizus. Fall.

1) *capitatus.* Fab. Reg. n. s. Nbg.
2) *parumpunctatus.* Schill. Reg. Nbg. Augsbg. g.
3) *rufus.* Schill. Reg. n. s.

85. Brachycarenus. Fieb.

1) *tigrinus.* Schill. Reg. s Nbg.

Fam. XXII. Phytocoridae.

86. Monalocoris. Dahlb.

1) *filicis.* L. Nbg. (nach Hahn).

87. Miris. F.

1) *laevigatus.* L. überall g.
2) *holsatus.* Fab. Augsbg. g.

88. Brachytropis. Fieb.

1) *calcarata.* Fall. Reg. n. s. Augsbg. n. s.

89. Notostira. Fieb.

1) *erratica.* L. überall g.
   β. ochracea Fieb. Augsbg.

90. Lobostethus. Fieb.

1) *virens.* L. überall n. s.
   β. fulvus. Fieb. Nbg.

Digitized by Google

91. Megaloceraea. Fieb.

1) *longicornis.* Fall. Reg. n. s. Augsbg.

92. Trigonotylus. Fall.

1) *ruficornis.* Fall. Reg. g. Nbg. n. s.

93. Acetropis. Fieb.

1) *carinatus.* H. Sch. Augsbg.

94. Leptoterna. Fieb.

1) *dolabrata.* L. Reg. Augsbg. g.
var. abbreviata Wlf. Augsbg. g.

95. Cremnocephalus. Fieb.

1) *umbratilis.* L. Reg. s. s.

96. Oncognathus. Fieb.

1) *binotatus.* Fab. Reg. Nbg.

97. Allocotomus. Fieb.

1) *gothicus.* Fall. überall g.

98. Camptobrochis. Fieb.

1) *Falleni.* Hahn. Nbg. s.
2) *punctulatus.* Fall. Augsbg. g.

99. Conometopus. Fieb.

1) *tunicatus.* Fab. Reg. s.

100. Megacoelum. Fieb.

1) *infusum.* H. Sch. Nbg. im Herbste an Lindenstämmen. n. s.

101. Homodemus. Fieb.

1) *ferrugatus.* Fab. Reg. n. s. Nbg. n. s.
2) *marginellus.* Fab. Nbg.

102. Brachycoleus. Fieb.

1) *scriptus.* Fab. Reg. s. s.

103. Calocoris. Fieb.

1) *striatellus.* Fab. Reg. n. s.
2) *pilicornis.* Pz. Reg. auf Euphorbia Cyparissias L. g.
3) *fulvomaculatus.* De G. Reg. Nbg.
4) *affinis.* H. Sch. Reg.
5) *bipunctatus.* Fab. Reg. g. Nbg. g.
6) *chenopodii.* Fall. überall g.

Digitized by Google

7) *detritus.* Mey. Dur. Augsbg. n. s. am Lech- und Wertachufer, Kobel etc.
8) *seticornis.* Fab. Nbg. g.

104. Phytocoris. Fall.

1) *Ulmi.* L. Reg. g.
2) *populi.* L. Reg. g.
3) *Tiliae.* Fab. Augsbg. Göggingen.

105. Closterotomus. Fieb.

1) *bifasciatus.* Fab. Reg. s. Augsbg. Kobel g.

106. Pycnopterna. Fieb.

1) *pulchra.* H. Sch. Reg. s. Nbg. s.
2) *stiata.* L. Augsbg.

107. Rhopalotomus. Fieb.

1) *ater.* L. Reg. s. Augsbg. g. Nbg.
var. tyrannus Fab. Augsbg. s.

108. Capsus. Fab.

1) *trifasciatus.* L. L. Nbg. s.
2) *olivaceus.* Fab. Nbg. Augsbg.
3) *capillaris.* Fab. Reg. g. Nbg.

109. Lopus. Hahn.

1) *albomarginatus.* Klg. Reg s. Nbg. n. s.
2) *gothicus.* L. überall g.

110. Llocoris. Fieb.

1) *tripustulatus.* T. Reg. Augsbg. g.

111. Charagochilus. Fieb.

1) *Gyllenhali.* Fall. Beg. g. Augsbg. n. s.

112. Polymerus. Hahn.

1) *nigrita.* Fall. Reg. n. s. (Ob. Polymerus?)

113. Plesiocoris. Fieb.

1) *rugicollis.* Fall. Nbg.

114. Lygus. Hahn.

1) *pratensis.* Fab. überall g.
2) *campestris.* Fab. überall g.
3) *rubricatus.* Fall. Reg. g. Augsbg.
4) *limbatus.* Fall. Nbg. Hahn.

Digitized by Google

5) *contaminatus*. Fall. Reg. g. Nbg.
6) *lucorum*. Mey. Augsbg. s.
7) *pabulinus*. L. Augsbg. s.

115. Pocilloscytus. Fieb.

1) *unifasciatus*. Fab. Augsbg. Nbg. g.
2) *vulneratus*. Wlf. Nbg. s.

116. Hadrodema. Fieb.

1) *rubicunda*. Fall. Reg. g.
2) *pinastri*. Fall. Nbg. Reg. g.

117. Orthops. Eieb.

1) *pastinacae*. Fall. Nbg. Augsbg. g.
2) *flavovarius*. Fab. Nbg.
3) *Kalmi*. L. überall g

118. Stiphrosoma. Fieb.

1) *leucocephala*. L. Reg. g. Augsbg. n. s.
2) *lurida*. Fall. Reg. n. s.

119. Halticus. Hahn.

1) *luteicollis*. Pz. Reg. g. Nbg. Augsbg.
2) *erythrocephalus*. H. Sch. Reg. s. s.
3) *pallicornis*. Fab. überall g.

120. Cyllocoris. Hahn.

1) *histrionicus*. L. Reg. einzeln.

121. Globiceps. Latr.

1) *flavonotatus*. Boh. Reg. g.
2) *selectus*. Fieb. Augsbg. Kobel g.

122. Mecomma. Fieb.

1) *ambulans*. Fall. Reg. g.

123. Aëtorhinus. Fieb.

1) *angulatus*. Fall. Reg. n. g.

124. Pachylops. Fieb.

1) *chloropterus*. Kirsch. Augsbg.

125. Litocoris. Fieb.

1) *cricetorum*. Fall. Reg. s.

126. Orthotylus. Fieb.

1) *nassatus*. Fab. Nbg. Reg. g.

Digitized by Google

127. Heterotoma. Latr.

1) *meriopterus.* Scop. Reg. s. s.

128. Heterocordylus. Fieb.

1) *tumidicornis.* H. Sch. Reg. n. s.
2) *tibialis.* Hahn. Augsbg. Nbg. Starnberger-See.
3) *leptocerus.* Kbm. Reg. g.
4) *unicolor.* Hahn. Reg. g. Nbg.

129. Orthocephalus. Fieb.

1) *saltator.* Hahn. Nbg. n. s.
2) *mutabilis.* Fall. Nbg. auf Sarathamnus scoparius.
3) *Panzeri.* Fieb. Reg. g.

130. Atractotomus. Fieb.

1) *tigripes.* Muls. Reg. s. s.

131. Harpocera. Curt.

1) *thoracica.* Fall. Reg. s. s.

132. Oncotylus. Fieb.

1) *decolor.* Fall. Nbg.
2) *Tanaceti.* Fall. Reg. g.

133. Brachyarthrum. Fieb.

1) *pinetellum.* Zelt. Nbg. s.

134. Criocoris. Fieb.

1) *crassicornis.* Hahn. Nbg. Augsbg. g.

135. Plagiognathus. Fieb.

1) *arbustorum.* Fab. Nbg. Reg. n. s.
2) *viridulus.* Fall. Augsbg. g. Kobel. Nbg. Reg. s. g.
3) *Bohemanni.* Fall. Nbg.

136. Apocremnus. Fieb.

1) *ambiguus.* Fall. Augsbg. s.

137. Psallus. Fieb.

1) *Querceti.* Fall. Reg. s. s.
2) *vitellinus.* Scholz. Reg. s.
3) *varians.* Meg. Nbg.

138. Agalliastes. Fieb.

1) *albipennis.* Fall. Reg. n. s. Nbg.
2) *Verbasci.* H. Sch. Reg. s. Nbg.
3) *pulicarius.* Fall. Reg. g. Nbg. Augsbg.

Digitized by Google

139. Malthacus. Fieb.

1) *caricis.* Fall. Nbg. s. (Hahn).

140. Camaronotus. Fieb.

1) *clavatus.* L. Reg. gem. auf Weiden.
2) *confusus.* Kbm. Augsbg. n. s. Wolfzahn.

141. Phylus. Hahn.

1) *Coryli.* L. Reg. g. Nbg.

142. Teratoscopus. Fieb.

1) *plagiatus.* K. Sch. Bayern. (Fieb.)

143. Hoplomachus. Fieb.

1) *Thunbergi.* Fall. Reg. hfg.
2) *bilimatus.* Fall. Reg. n. s.

144. Placochilus. Fieb.

1) *seladonius.* Fall. Würzbg. (H. Sch.)

145. Amblytelus. Fieb.

1) *albidus.* Hahn. Nbg. g. auf Sarothamnus scoparius.

146. Macrocoleus. Fieb.

1) *Payhuli.* Fall. Reg. n. s.
2) *molliculus.* Fall. Augsbg. n. s.

147. Malacoris. Fieb.

1) *chlorizans.* Block. Reg. s.

148. Systellonotus. Fieb.

1) *triguttatus.* L. Augsbg. s. Nbg. s. (Hahn.)

149. Brachyceraea. Fieb.

1) *annulata.* Wlf. Reg. g. auf Brachfeldern.

150. Dicyphus. Fieb.

1) *errans.* Wlf. Nbg. am Schilf s. (Hahn). Reg. n. s. an Disteln.

Von dieser Familie fehlen noch sehr viele Arten, um deren gütige Mittheilung ich sämmtliche Fachgenossen dringend ersuche.

Fam. XXIII. Discocephalidae. Fieb.

151. Sastragala. Serv.

1) *ferrugator.* Fab. Reg. auf Vaccin. Nbg. Augsbg. n. s.

152. Acanthosoma. Curt.

1) *haemorhoidalis.* L. Reg. n. g. Nbg.

153. Cyphostethus. Fieb.

1) *lituratus.* Tab. Reg. s. s. Nbg. s.

Digitized by Google

154. Elamostethus. Fieb.

1) *dentatus.* Deg. Reg. n. g. Nbg. Augsbg. Ablass.
2) *griseus.* L. Reg. hfg. an Linden.

155. Rapigaster. Lap.

1) *griseus.* F. Reg. Aschfbg. im Herbste an Mauern. s. g.

156. Piezodorus. Fieb.

1) *Deguri.* Fieb. Reg. g. Augsbg. bei Leitershofen auf Sarothamn. scapar. g.

157. Tropicoris. Hahn.

1) *rufipes.* L. überall g.

158. Rhacostethus. Fieb.

1) *lunatus.* Linz. Reg. s.

159. Eusarcoris. Hahn.

1) *melanocephalus.* Fab. überall g.
2) *aeneus.* Scop. Reg. n. s.
3) *binotatus.* Hahn. Reg. s. s.

160. Helcostethus. Fieb

1) *sphacelatus.* Fab. Reg. n. g.

161. Mormidea. Serv.

1) *baccarum.* L. überall g.
2) *nigricornis.* Fab. überall g.
   β. Eryngii. Hahn. Augsbg. Nbg.
3) *Lynx.* Fab.

162. Pentatoma. Ol.

1) *juniperi.* L. Reg. n. g. Augsbg. Nbg. n. s.

163. Aparlphe. Fieb.

1) *intermedia.* Wlf. Reg. s. s.

164. Cimex. L.

1) *vernalis.* Wlf. Reg. n. g.
2) *prasinus.* L. überall g.
3) *dissimilis.* Fab. Reg. s. g. Nbg. Augsbg.

165. Strachia. Hahn.

1) *ornata.* L. Reg. n. s.
2) *pustulata.* Fab. überall g.
3) *dominula.* Harr. Reg. s. auf Reseda lutea.
4) *oleracea.* L. überall g.

Digitized by Google

166. Zierona. Serv.

1) *coerulea.* L. überall n. s.

167. Jalla. Hahn.

1) *dumosa.* L. Reg. s. s. Nbg. Augsbg.

168. Rhacognathus. Fieb.

1) *punctatus.* L. Reg. s. s. Nbg.

169. Arma. Hahn.

1) *custos.* Fab. Reg. s. s. Augsbg.

170. Pieromerus. Serv.

1) *bidens.* L. überall n. s.

171. Podops. Lap.

1) *inunctus.* Fab. Reg. s. s.

172. Aelia. Hahn.

1) *acuminata.* L. überall g. besond. an Getreidehalmen.
2) *Klugi.* Hahn. Nbg. n. s. Reg. s. s.

173. Platysolen. Fieb.

1) *inflexus.* Wlf. Augsbg. Nbg. n. s. Reg. s. s.

174. Sciocoris. Fall.

1) *umbrinus* Wlff. Nbg. Reg. n. s.
2) *tercus.* Schk. Augsbg.

Fam. XXIV. Cydnidae.

175. Brachypelta. Serv.

1) *aterrima.* Först Augsbg. s.

176. Cydnus. Fab.

1) *flavicornis.* Fab. Reg. s. Nbg. n. s.
2) *lacconotus.* Fieb. Bayern. (Fab.)
3) *nigrita* Fab. Reg. s.

177. Corimelaena. With.

1) *scarabaeoides.* L. Reg. g. Augsbg. Kobel. Nbg. n. s.

178. Gnathoncus. Fieb.

1) *albomarginatus.* Fab. Reg. n. s. Nbg. n. g. (Hahn).

179. Schirus. Serv.

1) *morio.* L. Reg. n. g. Augsbg.
2) *affinis.* H. Sch. Reg. s. s.
3) *biguttatus.* L. Reg. s. s.

Digitized by Google

4) *dubius.* Scop. Reg. n. s. Augsbg. Nbg.
5) *bicolor.* L. überall g.

Fam. XXV. Tetyridae.

180. Eurygaster. Lap.

1) *hottentotus.* Fab. Reg. s.
   a. communis. Fieb. Nbg. Augsbg. n. s.
   β nigricans. Fieb. Nbg. Augsbg. n. s.
2) *maurus.* Fab.
   a. communis. F. Augsbg. n. s.
   β. picta. Hahn. Augsbg. n. s.

181. Graphosoma. Lap.

1) *lineata.* L. Reg. g. auf Dold. Augsbg. n. s.

182. Psacasta. Germ.

1) *Allioni.* Germ. Reg. s. s.

183. Odontoscelis. Lap.

1) *plagiatus.* Ger. Bayern. (Fieber.)

Fam. XXVI. Arthropteridae.

184. Coptosoma. Lap.

1) *globus.* Fab. Reg. n. s. Augsbg. s.

Digitized by Google

Nachtrag

zu der in dem zwölften und neunzehnten Berichte veröffentlichten Uebersicht der Käfer um Augsburg.

In dem vor zwei Jahren gelieferten Nachtrage wird

9. *Carabus emarginatus. Duft.* wohl zu streichen sein; wenigstens war mein Exemplar eine Varietät des *Carabus cancellatus. Ill.* mit ganz schwarzen Fühlern.

81. *Homalota lividipennis. Mann.* ist zu streichen, sie ist schon erwähnt als *Oxypoda luteipennis. Er.*

82. *Oxypoda umbrata. Gyllh.* ist schon erwähnt als *O. cuniculina Er.*

Mit diesem Nachtrage von 97 Arten ist die Zahl der bis jetzt entdeckten Käfer 2177.

Herrn Pfarrer Scriba, welcher mit der grössten Bereitwilligkeit und Aufopferung die Bestimmung der gesammelten Käfer übernahm, wodurch es allein möglich war, diesen Nachtrag zu liefern, sage ich hiemit herzlichen Dank.

Von Interesse für die bayerische Fauna scheint mir das Vorkommen von *Patrobus hyperboreus Dej.*, welchen Herr Professor Petry bei Lindau in grösserer Anzahl sammelte, und das *Rhizobius discimacula Muls.* bei Nürnberg, und das *Bembidium parvulum Dej.* bei Ammerland zu sein.

Freising, den 28. December 1868.

Georg Kittel.

Digitized by Google

29. *Poecilus subcoeruleus.* Schh. Prof. Kuhn.
39. *Acupalpus exiguus.* Dej. unter abgefallenen Blättern am Lechufer. Schweiger.
43. *Trechus obtusus.* Er. Wulfertshausen.
77. *Falagria sulcata* Payk. Februar in Moos Spickel. Schweiger.
81. *Homalota melanaria.* Sahlbg. Lechfeld bei Mering.
„ *debilis.* Er. Spickel. s.
„ *angustula.* Gyllh. Lechfeld. Schweiger.
„ *laevana.* Muls. Deuringen.
„ *sordidula.* Er. Februar in Moos Spickel. Schweiger.
„ *parva.* Sahlbg. März. Leitershofen. s.
„ *orphana.* Er. März. Spickel. s.
82. *Oxypoda formiceticola.* Maerk in grosser Anzahl unter *Formica rufa* bei Kissing.
82a. *Leptusa ruficollis* Er. November. Leitershofen in Moos. Schweiger.
84. *Aleochara bipunctata.* Oliv. Oktober. Leitershofen in Moos. Schweiger.
89. *Placusa pumilio* Grav. Spickel. s.
„ *infima.* Er.
93a. *Trichophyus pilicornis.* Gyllh. April. Deuringen. s.
96a. *Baptolinus alternans.* Grav. Spickel. s.
97. *Xantholinus ochraceus.* Gyllh. Wulfertshausen in Moos. Schweiger.
98. *Leptacinus linearis.* Grav.
101. *Philonthus agilis.* Grav. Lechfeld bei Mering.
„ *ventralis.* Grav.
102. *Heterothops praevius.* Er. Spickel.
108. *Stilicus orbiculatus.* Payk. Februar. Spickel.
113. *Stenus filum.* Er. Ablass.
„ *unicolor.* Er. November. Leitershofen in Moos. Schweiger.
„ *argentellus.* Thoms. *(carbonarius Er.)* Lechufer.
„ *Rogeri.* Kraatz. Lechufer. s.
114. *Bledius erraticus.* Er.
„ *rufipennis.* Er. Schwimmschule.
„ *opacus.* Block. Mai. Ablass. n. s. Schweiger.

Digitized by Google

118. *Trogophloeus fuliginosus.* Grav. s.
„ *exiguus.* Er. April am Lechufer.
129. *Anthobium signatum.* Maerk.
138. *Bythinus securiger.* Rchb. s.
141. *Scydmaenus denticornis.* Müll. Februar. Spickel. Schweiger. n. s.
144. *Choleva coracina.* Killn.
„ *nigrita.* Er. Wertach-Ufer. Schweiger.
149a. *Cyrtusa minuta.* Ahr. Juni. Spickel. s.
158. *Ptenidium laevigatum.* Gillm. Wulfertshausen. s.
171. *Olibrus geminus.* Jll. Unter Laub am Lechufer. Schweiger.
173. *Cercus rhenanus.* Bach. April. Stätzling. n. s.
174. *Brachypterus pubescens.* Er. n. s.
182. *Meligethes umbrosus.* Sturm. Pfersee.
„ *brunnicornis.* Sturm. Spickel. s.
203. *Antherophagus nigricornis.* Gyllh. Juli. Spickel. s.
207. *Atomaria fuscata.* Schh. Wulfertshausen. Schweiger.
214. *Monotoma picipes.* Herbst. Juli. Spickel.
231. *Trixacus carinifrons.* Bonv. Schweiger.
265. *Anomala Frischii.* Fabr. Meidingen. Gscheidlen.
„ „ var. nigrita. Gscheidlen.
292. *Cryptohypnus lapidicola.* Westn. Lechufer.
301. *Elodes minuta.* L. Juni. Leitershofen.
312. *Malthinus frontalis.* Marsh. Lechfeld bei Mering.
313. *Malthodes nigellus.* Kiesen. Lechfeld bei Mering.
„ *dispar.* Germ. Juli. Spickel.
325a. *Laricobius Erichsonii.* Rosenh. s. s.
339a. *Octotemnus glabriculus.* Gyllh. In grosser Anzahl in Baumschwämmen.
339b. *Enneartbron cornutum.* Gyllh. April. Lechufer. Schweiger.
366. *Mordella bisignata.* Redt.
„ *grisea.* Fröhlich. Mai. Schwimmschule. Schweiger.
367. *Anaspis thoracica.* L. April. Lechufer unter Laub. Schweiger.
379. *Bruchus ater.* Marsh.
„ *dispar.* Germ.

Digitized by Google

379. *Bruchus seminarius.* L.
„ *varipes.* Schoenh.
389a *Rhinomacer attelaboides.* Fabr. April. Spickel. Schweiger.
390. *Apion Hockeri.* Gyllh.
„ *validirostre.* Schoenh.
„ *ochropus.* Germ.
„ *liviscerum.* Schoenh.
„ *Ononis.* Kirby.
„ *Genistae.* Kirby. Hainhofen. Schweiger.
392. *Strophosomus retusus.* Marsh. Leitershofen. s.
393. *Sciaphilus barbatulus.* Germ. Lechfeld bei Mering. g.
399. *Chlorophanus salicicola.* Germ. Prof. Kuhn.
401. *Metallites atomarius.* Oliv. Juni. Hainhofen. Schweiger.
402. *Phyllobius maculicornis.* Germ.
413. *Trachyphloeus alternans.* Schh. Mai. Deuringen.
418a. *Rhynocyllus latirostris.* Schh. Leitershofen.
421. *Dorytomus salicinus.* Germ. Juni. Lechufer.
„ *validirostris.* Schh. Wulfertshausen. Schweiger.
429a. *Smicronyx variegatus.* Schh.
430. *Silynes canus.* Schh. Juni. Spickel.
431. *Acalyptus Carpini.* Herbst.
433. *Phytobius canaliculatus.* Schh.
„ *quadricornis.* Gyllh.
435. *Orchestes rufitarsis.* Germ.
439. *Bagous tempestivus* Herbst. Juni. Lechfeld bei Mering.
440. *Ceutorhynchus figuratus.* Schoenh. s.
„ *apicalis.* Gyllh.
„ *abbrefiatulus.* Schh. hinter der Schwimmschule.
444. *Cleopus graminis.* Gyllh. Leitershofen.
473. *Molorchus abbreviatus.* Falr. Fr. Gscheidlen.
510. *Cryptocephalus fulcratus.* Germ. Juli. Leitershofen.
„ *virens.* Suffr. s.
529. *Haltica obscurella.* Kutsch.
„ *versicolor.* Kutsch. Leitershofen. n. s.

Digitized by Google

Beitrag

zur

Augsburger Pilzflora

von

J. C. Munkert.

Digitized by Google

Vorbericht.

I. Topographie.

Das Gebiet, das unsere Pilzflora beherbergt, erstreckt sich von 48° 15′—48° 29′ nördlicher Breite, 28° 25′—28° 39′ östlicher Länge und gehört dem westlichen (schwäbischen) Theile der südbayerischen Hochebene an, der von der obern Donau zu den Allgäuer Alpen ansteigt, in West von der Iller, in Ost vom Lech eingerahmt und von zahlreichen, gleich den Grenzflüssen der Süd-Nordrichtung folgenden Nebenflüssen durchfurcht ist.

Seine eigenthümlichen hydrographischen Verhältnisse zerlegen es in zwei ziemlich gleiche Theile: einen südlichen und einen nördlichen Theil.

Gehen wir von Ost zu West, so überschreiten wir in Süd: Paar, Lech, Sinkel, Wertach, Anhauser Bach; in Nord: Ach, Lech, Schmutter.

Die Paar ist östlich gezogen, die Sinkel hat sich mit der Wertach, die Wertach mit dem Lech, der Anhauser Bach mit der von Südwest kommenden Schmutter vereinigt, während die Ach in der Nähe der Paarbiegung ihre Quellen hat, also im Gebiete erst entsteht.

Paar und Ach sind im Thalwege des Lechs, die Sinkel in dem der Wertach eingebettet, äussern also keinen Einfluss auf die Gestaltung des Terrains.

Zwischen Lech und Wertach, oberhalb ihrer Vereinigungsstelle unter 48° 22′ nördlicher Breite, 28° 34′ östlicher Länge mit

Digitized by Google

der Stadt Augsburg beginnend, finden wir eine nach Süden breiter werdende Terrasse, die sich nach Osten zum Lechfeld abstuft, nach Westen den Steilhang des Wertachthals bildet, das linkerseits von einem, westlich vom Anhauser Thal begrenzten Höhenzuge begleitet wird, der mit dem Aufhören der Wertach (am Kobel) rasch abfällt und zur Lechterrasse des nördlichen Gebietstheiles — dem sogenannten Breitfelde — wird. Das Lechthal rechterseits ist in seiner ganzen Ausdehnung gleichfalls von einem Höhenzuge — der bayerischen Höhe — begleitet, an deren Fuss sich südlich die Paar, nördlich die Ach hinziehen; die Schmutter schlängelt sich in einem schmalen Thale jenseits der nördlichen Lechterrasse (Breitfeld) gegen Norden und ist links von dem höherliegenden rauhen Forst begleitet.

Zur Vervollständigung des Höhenbilds reihen wir hier die uns bekannten Höhenmessungen in Pariser Fussen an, die eben geschilderten Thal- und Höhenzüge von Ost zu West, die Höhenpunkte von Nord nach Süd aufzählend.

Dabei sind 1113 bayer. Fuss = 1000 Pariser Fuss, das Pflaster der Frauenkirche zu München als Ausgangspunkt nach *Delcros* zu 1597′ P angenommen und die Autoren mit Buchstaben bezeichnet: L. = Lamont, S. = Sendtner, E. = Eisenbahn-Nivellement.

1) Bayerische Höhe (östl.)

Affing 1501′ L.
Friedberg 1600′ L.

2) Paarthal.

Mering 1578′ E.

3) Rechtes Lechufer.

Stierhof 1498′ E.

4) Linkes Lechufer.

Gersthofen 1457′ E.
Siebentisch 1573′ S. (offenbar zu hoch.)
Jägerhaus 1553′ S.

Digitized by Google

Lechfeld:
Oestl. Quelle des Brunnenbachs 1560′ S.
Lochhaus, Canalbrücke beim Aumüller 1592′ S.
Neuhaus 1616′ S.

5) Südliche Lechterrasse (zwischen Lech und Wertach).
Augsburg: St. Ulrich 1546′ L.
„ hl. Kreuz 1549′ S.
„ Bahnhof 1508′ E. (ist in die Terrasse eingegraben.)
Inningen 1569′ E.
Bobingen 1618′ E. 1604′ S.
Höhe zwischen Bobingen und Neuhaus 1625′ S.

6) Nördliche Lechterrasse (Breitfeld).
Westheim 1486′ E.

7) Schmutterthal.
Diedorf, diesseits des Anhauser Bachs nahe seiner Mündung in die Schmutter 1455′ E.

Dass aus einem, namentlich in botanischer Beziehung seit lange durchforschtem Gebiete nur so wenige, aus dem Wertachthale und den westlichen Höhen gar keine Höhenmessungen bekannt sind, mag auffallen, lässt sich aber durch den Umstand entschuldigen, dass die Erhebungen im Ganzen nicht von Belang, auf das Klima von keinem wesentlichen Einflusse sind.

Ueber den geognostischen Aufbau des Gebiets referire ich nach den Mittheilungen unseres Geologen Herrn A. Braun.

Es folgen von oben nach unten:

a) ein gelblicher Ziegelthon, 10—15′ hoch, in dem sich unsere Landschnecken finden, namentlich *Helix hispida*, *Achatina lubrica*, *Succinea oblonga*,
b) ein diluviales Kalkgerölle 20—30′ hoch,
c) weisses Quarzkies mit Quarzsand 1—2′ hoch,
d) ein blauer Letten, der unsere Brunnenquellen birgt, 2′ hoch,
e) der mitteltertiäre Dinotheriensand (Eppelsheimer Sand) mit den fossilen Resten von *Dinotherium*, *Mastodon*, *Rhinoceros etc.*

Digitized by Google

Alle diese Ablagerungen liegen horizontal, sind ziemlich rein und ungestört, und überall die gleichen.

In die so entstandene Ebene haben die heutigen Flüsse ihr Bett keilförmig bis zum Dinotheriensand eingegraben: der Lech von Südost, die Wertach von Südwest, die Schmutter von West-Südwest her, ihren Thalgang mit jüngern Kalkgeschieben bedeckend, an ihren Rändern stellenweise die ältern Lager ganz wegspülend (Hürblingen), oder unterspülend und dadurch Abrutschungen erzeugend (Stadtbergen), oder endlich ihren Steilrand gegen Osten ausbuchtend (Rosenauberg, Miedering) und zu Torflagern vorbildend (Lechhauser Moor).

Die physikalisch-chemische Beschaffenheit der Bodenoberfläche wird schon durch die geognostische Darstellung angedeutet. Die Thäler enthalten einen kalkreichen permeablen, zuweilen Moorboden, die östlichen und westlichen Höhen, sowie die südliche Lechterrasse einen kalkarmen Thonboden; nur der nördliche Absturz der westlichen Höhe am Kobel und der untere Theil der nördlichen Lechterrasse ist Sandboden.

Näheres kann den zahlreichen Analysen von Carl Röthe in den vorangegangenen Jahresberichten VI. pag. 23. VII. pag. 21 und 24, IX. p. 29, X. pag. 39 und XII. p. 125 entnommen werden, denen sich noch die Analyse der Mauerbadquelle von Carl Eckert im XVII. Jahresbericht p. 76 anreihen mag.

Die Pflanzendecke wird so ziemlich richtig bezeichnet, wenn man die Thäler als Wiesen, nur an Lech und Wertach stellenweise mit schmalen Waldstreifen (Auen), die Terrassen als Aecker und die Höhen als Wälder darstellt.

Detailirt sind diese Verhältnisse von Caflisch in seinen Vegetationsgruppen (Jahresbericht I. pag. 9) und seiner Augsburger Phanerogamenflora (1850 bei Jenisch und Stage) vorgetragen.

Bezüglich des Waldbestandes mangeln jedoch verlässige Zahlenangaben, es lässt sich daher nur im Allgemeinen sagen, dass

Digitized by Google

der Nadelwald über den Laubwald vorherrscht, dass in jenem die Fichte über die Föhre (Kiefer), in diesem die Birke über die Buche dominirt und andere Baum-Arten nur in verschwindend kleinen Beständen oder gar nur vereinzelt anzutreffen sind.

Das Lech- und Wertachthal entbehrt des Laubwaldes in obiger Form ganz; er wird hier durch Weidengebüsch ersetzt.

Ueber die jetzigen climatologischen Verhältnisse des Gebiets wird der heurige Jahresbericht eine eigene Abhandlung bringen, auf welche ich kurz verweise.

II. Hilfsmittel.

Die Literatur, die mir bei meinen Bestimmungen zu Gebote stand und für deren Werth massgebend ist, war folgende:

a) Schäffer: Abbildung bayerischer und pfälzischer Schwämme. Bd. I. und II.

Naturtreue Bilder aus dem vorigen Jahrhundert, aber ohne Namen, die erst Caflisch nach den v. Strauss'schen Bestimmungen und der Fries'schen Revision beigefügt hat.

b) Sturm: Deutschlands Flora in Bildern. Abtheilung III. Heft 1—34.

Besonders reich an Polyporeen und praktisch angelegt, indem die fliegenden Blätter nach jedem System geordnet werden können.

c) Nees jun.: System der Pilze (Bonn 1837). Ohne Register und Inhalts-Uebersicht, aber mit in der Mehrzahl gelungenen Abbildungen..

d) Rabenhorst: Deutschlands Kryptogamen-Flora (Leipzig 1844). Bd. I. Pilze.

Ein unentbehrliches Handbuch mit Registern, trotz der veränderten Systematik immer noch brauchbar.

e) Frhr. v. Strauss: Verzeichniss der bayerischen Pilze (Extra-Beilage zur Flora 1850).

Enthält das neue Friess'sche System von 1849 im Auszuge.

Digitized by Google

f) de Bary: Untersuchungen über die Brandpilze. — Berlin 1853.

g) Staude: Die Schwämme Mitteldeutschlands. (Coburg 1857).
Eine Festgabe für die Mitglieder der XIX. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe mit Register und 52 schönen Abbildungen (für Anfänger berechnet).

h) Bail: System der Pilze (Bonn 1858).
Fortsetzung von c und gleich diesem ohne Register, aber mit guten von Klotzsch auserwählten Bildern.

i) de Bary: Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten (Leipzig 1866).
Ein preisgekröntes Werk, leider auch ohne Register.

Ausserdem hatte ich noch eine Doublette von Zeis in Jena mit 120facher Vergrösserung zur Verfügung.

III. System.

Das jüngste vollständige Pilzsystem ist — soviel mir bekannt — das von Elias Fries in Upsala mit seiner *Summa vegetabilium Scandinaviae* 1849 publicirte; ich habe dasselbe in dem folgenden Verzeichnisse mit den durch neuere Forschungen bedingten Versetzungen adoptirt und den Decandolle'schen Gesetzen entsprechend, die Fries'schen Ordnungen in Familien, seine Familien in Ordnungen verwandelt, die Hauptabtheilungen de Bary's aber Unterklassen benannt, um dem Herkommen, welches die Pilze noch als eine Klasse der Pflanzendivision „*Acotyledonen*" ansieht, nicht zu widersprechen.

Als Führer in dem scheinbaren Wirrwarr habe ich die Nummern der Ordnungen, Familien und Gattungen in dem Strauss'schen Verzeichnisse beibehalten und linkerseits auch noch die Nummern der Arten sowohl nach diesem Verzeichnisse als nach Rabenhorst's Flora beigefügt; die Nummern rechterseits haben nur lokale Bedeutung.

In der Nomenclatur bin ich Strauss, nur aushilfsweise

Digitized by Google

Rabenhorst gefolgt und habe auch wie Strauss die Speisepilze mit * signirt.

Auf den Unterschied zwischen verschleierten und gymnocarpen Pilzen bin ich zu spät aufmerksam geworden; dort, wo er bei einzelnen Gattungen und Untergattungen schon feststeht, ist er diesen, andernfalls den bezüglichen Arten beigemerkt.

Meine Bestimmungen sind durch den Hinweis auf die hiesigen Bilderwerke und das von mir eröffnete Pilzherbar belegt; wo beides fehlt, ist mir eben die Herbarisirung, die bekanntlich bei Pilzen mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, nicht gelungen und es müssen Abbildungen, die dem Herbar immer vorzuziehen sind, nachgetragen werden, wenn nicht die von Rabenhorst und Gonnermann beabsichtigte *Mycologia europäa* zu Stande kommt, deren Anschaffung ich dem Vereine schon um desswillen empfehlen möchte, weil dadurch alle älteren kostspieligen Bilderwerke und Herbarien ersetzt werden und für andere Sammlungen Raum erspart wird.

In Ansehung der Lebensweise habe ich mit Bail, Fries, Hoffmann und Rabenhorst von den Saprophyten de Bary's die Erdschwämme getrennt, gebrauche also ersteren Ausdruck in einem engeren Sinne, denn sein Urheber.

Aus der Zahl der bei den einzelnen Arten angegebenen Standorte, Beobachtungsmonate und Jahre kann auf die Seltenheit oder Häufigkeit ihres Vorkommens geschlossen werden; dort, wo noch der Monatstag angegeben, gilt der Pilz bis jetzt als sehr selten.

Die meisten beobachteten Pilze kommen in den Wäldern vor, von denen die südwestlich gelegenen neben den Flussauen die am häufigsten besuchten sind; andere Oertlichkeiten sind besonders angemerkt.

Bei den Saprophyten gilt, wenn nichts Anderes bemerkt, faulendes Holz als Substrat.

In das Verzeichniss habe ich nur solche Pilze aufgenommen, welche ich selbst nach der Natur bestimmt habe und bei deren Bestimmung mir keine Zweifel auftauchten; Alles, was vorkom-

Digitized by Google

men sollte oder früher vorkam, ist weggeblieben; so auch *Hymenogaster albus*, von dem v. Strauss in seinem Verzeichnisse sub Nr. 945 sagt:

„*in sylvula Spickel juxta Augustam Vindelicorum frequens.*"

Die Pflicht der Dankbarkeit erheischte, in dem Verzeichnisse bei Angabe der Standorte seltener Arten auch meiner Mitsammler zu erwähnen; insbesondere meiner Freunde Roger und Caflisch, die mein Unternehmen überhaupt mit Rath und That unterstützten.

Digitized by Google

Erstes Verzeichniss der Pilze um Augsburg.

Abkürzungen.	Erklärung.	Abkürzungen.	Erklärung.
*	essbar.	P.	Persoon.
B	Blätterpilz.	Rbh.	Rabenhorst.
Cfl.	Caflisch.	Rgr.	Roger.
dBy.	de Bary.	S.	Saprophyt.
DC.	Decandolle.	Schfr.	Schäffer.
E.	Erdschwamm.	St.	Sturm.
Fr.	Fries.	Std	Staude.
(herb.)	herbarisirt.	7tisch.	Siebentisch.
L.	Linné.	Str.	Strauss.

Rbh.	Str.	Agaricini	Augsb.
		Subcl. I.	
		Basidiomyceten. dBy.	
		(Basidiosporeae. Bail e. p.)	
		Ordo I.	
		Hymenomycetes. Fr. Hautpilze.	
		Fam. I.	
		Agaricini. Fr.	
		Genus 1.	
		Agaricus. L. Blätterpilz.	
		Subg. 1.	
		Amanita. Fr. (velati).	
4052?	3	*Ag. Mappa.* Willd. b. citrina.	1
		Schfr. 20. Std. T. 10. (herb.)	
		E. Mergentau unter Eichen. Sept. 63.	
4050	5	*Ag. muscarius.* L. Fliegenschwamm.	2
		Schfr. 27. u. 28. Bail. T. 38.	
		E. Rauhforst, Sandberg, Deuringen. Aug. und Sept. 65. 66.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
4049	7	*Ag. pantherinus.* DC. Schfr. 90. Std. T. X. (herb.) E. Stettenhofen, Rauhforst, Sandberg. Aug. u. Sept. 65. 67.	3
4044	6	*Ag rubescens* (P.) Fr. Perlschwamm. Schfr. 91. Std. T. X. (herb.) E. Mergentau, Deuringen. Aug. Sept. 63. 65. 66.	4
		Subg. 2. *Lepiota.* Fr. (velati).	
4037	9	* *Ag. procerus.* Scopol. Parasolschwamm. Schfr. 22, 23. Bail. T. 38. (herb.) E. Rauhforst, Anhausen, Deuringen. Strassberg. Aug. bis Okt. 63, 65, 66.	5
4036	10	* *Ag. excoriatus.* Schfr. Schfr. 18. u. 19. (herb.) E. Bergheim. Okt. 63. Stettenhofen. Aug. 65.	6
		Subg. 3. *Armillaria.* Fr. (velati).	
4018		* *Ag. bulbiger.* Alb. et Schw. E. im Kobelwald, von Nacktschnecken heimgesucht. Sommer.	7
4016		*Ag. stramineus* Krombh. (herb.) E. Hammelberg, Rauhforst. Sept. Okt. 63. 65.	8
4011	18	* *Ag. melleus.* Vahl. Hallimasch. Schfr. 74. Bail. T. 38. (herb.) Sandberg. 21. Sept. 67. Rgr.	9
		Subg. 4. *Tricholoma.* Fr.	
3964	24	* *Ag. Russula.* Schfr. Rother Täubling. Schfr. T. 58. E. Anhausen. Wöllenburg. 8. Aug. 66. Rgr.	10

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
3955	31	*Ag. terreus.* Sow. E. Spickel. (Rbh. u. v. Str. verweisen auf Schfr. T. 64, was aber *Ag. coffeatus* ist.)	11
3933	37	*Ag. tigrinus.* Schfr. Schfr. 89. E. Deuringen. 25. Aug. 66.	12
		Subg. 5. *Clitocybe.* Fr. (gymnoc.)	
3858	43	*Ag. luscinus.* Fr. E. 7tisch.	13
3835	50	*Ag. candicans.* P. E. Neusässer Fussweg unter jungen Fichten. 26. Aug. 65.	14
3827		*Ag. flaccidus.* Sow. E. Lohwäldchen auf Wiesen.	15
3818	60	*Ag. fragrans.* Sow. Bail. T. 38. E. 7tisch. 29. Aug. 65.	16
3817		*Ag. angustissimus.* Lasch. (herb.) Sandberg, 7tisch. Aug. Sept. 65, 67.	17
3813	61	*Ag. laccatus.* Scop. Schfr. 13. (herb.) E. Stettenhofen, Sandberg, Deuringen, 7tisch. Aug. Sept. 65—67.	18
		Subg. 6. *Collybia.* Fr.	
3802	69	*Ag. confluens* P. *cum var. rufo-cinnamomeus.* (herb.) E. Schlaugrbn. 12. Aug. 66.	19
3786	75	* *Ag. esculentus.* Wulf. Krösling. Schfr. 59. (herb.) E. 7tisch. 22. Sept. 67.	20

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
		Subg. 7.	
		Mycena. Fr. (gymnoc.)	
3735	95	*Ag. filopes.* Bull. (herb.)	21
		Deuringen. sdwstl. 22. Okt. 65.	
3724	99	*Ag. epipterygius.* Scop.	22
		Schfr. 31, 32. (herb.)	
		Wöllenburg am Weiher. 26. Nov. 65.	
		Subg. 8.	
		Omphalia. Fr. (gymnoc.)	
3712		*Ag. muscorum.* Hoffm. (herb.)	23
		Sandberg, Deuringen, Schlaugraben. Aug. Sept. 66. 67.	
3706	107	*Ag. pyxidatus.* Bull. (herb.)	24
		Unterbergen. Nov. 68. Gscheidlen.	
3699	109	*Ag. Campanella.* Batsch. (herb.)	25
		Spickel. Juni 64.	
		Subg. 9.	
		Pleurotus. Fr. (gymnoc.)	
3681		*Ag. Eryngii.* DC.	26
		E. Stettenhofen, 7tisch. 29. Aug. 65, an letzterm Standorte in der Nähe von *Angelica montana.*	
3680	115	* *Ag. ostreatus.* Jacq. (herb.) Austernpilz.	27
		Auf Linden in der Gögginger Allee.	
		Subg. 10.	
		Volvaria. Fr. (velati.)	
3657	123	* *Ag. bombycinus.* Schfr.	28
		Schfr. T. 98.	
		Sandberg. 26. Aug. 65.	
		Subg. 12.	
		Entoloma. Fr.	
3638		*Ag. dichrous.* P. (velatus. herb.)	29
		E. Hainhofer Keller. 8. Sept. 67.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
3636	130	*Ag. clypeatus.* L. E. Augsb. Anhausen — Wöllenburg. Aug. 66.	30

Subg. 17.

Pholiota. Fr. (velati).

3517		*Ag. aureus.* Matuschk. (herb.) E. Diedorf — Stadtbergen. Sept. 64, 65.	31
3511	139	*Ag. squarrosus.* Müller. Schfr. 61 u. 80. Deuringen, 7tisch. Sept. Okt. 65, 66.	32
3510		*Ag. villosus.* Fr. (herb.) Hammel, Sandberg, Schlaugrbn. Aug. Sept. 64. 66. (Auf letzterm Standorte am Grunde von *Tilia parvifolia.*)	33
3505	141	*Ag. tuberculosus.* Schfr. Schfr. 79. (herb.) Sandberg. 21. Sept. 67. Rgr.	34
3502	142/3	* *Ag. mutabilis.* Schfr. = *marginatus.* Batsch. Stockschwamm. Schfr. 9. Std. T. V. (herb.) Augsb., Banacker, Leitershofen. Sept. Okt. 63, 66.	35

Subg. 18.

Hebeloma. Fr.

3484	144	*Ag. fastibilis.* P. Std. T. IV. Bail. T. 36. Jägerhaus. 25. Sept. 64. häufig. (Auch von Rgr. gefunden. 23. Sept. 66.)	36
3483		*Ag. Clavus.* Batsch. E. südw. v. Deuringen unter Eichen. 22. Okt. 65.	37
3477		*Ag. lugens.* Jungh. E. 7tisch. 20. Sept. 66. einzeln.	38

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
		Subg. 19.	
		Inocybe. Fr.	
3485		*Ag. scabellus.* Alb. et Schw.	39
		E. 7tisch. 29. Aug. 65.	
		Subg. 20.	
		Flammula. Fr.	
3464	153	*Ag. flavidus.* Schfr.	40
		Schfr. 35. (herb.)	
		An alten Linden und an Strünken um Augsburg.	
		Dez. 65, 66, 68.	
3462		*Ag. Liquiritiae.* P.	41
		Von Rgr. am 23. Sept. 66 gefunden.	
		Subg. 21.	
		Naucoria. Fr.	
3454	155	*Ag. cerodes.* Fr. (herb.)	42
		Um Augsburg.	
3449	156	*Ag. pediades.* Fr.	43
		Hutweide bei der Schiessstätte. 28. Aug. 65.	
3445	157	*Ag. furfuraceus.* P. (herb.)	44
		7tisch. 22. Sept. 67.	
3443		*Ag. conspersus.* P. (herb.)	45
		Rabenwäldchen. 1. Sept. 67.	
3442	158	*Ag. escharoides.* Fr. (herb.)	46
		Mergentau. 20. Sept. 63.	
		Subg. 22.	
		Galera. Fr.	
3436	160	*Ag. tener.* Schfr.	47
		Schfr. T. 70. fig. 6 - 8. (herb.)	
		E. Kobelweg. 3. Juli 64.	
3430c	163	*Ag. mniophilus.* Lasch.	48
		Schfr. T. 63. fig. 1—3. u. 7—12. (herb.)	
		Kobelwald. 3. Juli 64.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
		Subg. 24.	
		Psalliota. Fr. (velati).	
3415	174	* *Ag. campestris.* L. Champignon.	49
		Kommt regelmässig um Johanni zu Markt, meist vom Lechfeld (Königsbrunn).	
		var. b *praticola Vittad.* (herb.)	
		Um Augsburg.	
		var. d. *sylvicola Vitt.*	
		Im Siebentischwald.	
3413		* *Ag. cretaceus.* Fr.	50
		Deuringen. 27. Sept. 66. Cfl.	
		Subg. 25.	
		Stropharia. Fr.	
3405		*Ag. squamosus.* P. (velatus. herb.)	51
		Um Augsburg.	
		Subg. 26.	
		Hypholoma. Fr.	
3399	181	*Ag. fascicularis Huds.* Schwefelkopf. (herb.)	52
		Rauhforst, Sandberg, Schlaugrbn. Wöllenburg.	
		Aug. bis Okt. 62, 64 bis 66.	
		Gen. 2.	
		Coprinus. (P.) Link. (velati?) Mistblätterpilz.	
3348	199	*Cop. comatus.* Müller. (velatus.)	53
		Schfr. 46, 47.	
		E. Auf Wiesen um Augsburg. 21. Okt. 68. Rgr.	
3346	203	*Cop. atramentarius.* Bull.	54
		Schfr. 68. (herb.)	
		Wöllenburg. Deuringen. Okt. 62 u. 65.	
3339	209	*Cop. micaceus.* Bull.	55
		Schfr. T. 66. f. 4—6. St. 14, 49.	
		Banacker. 31. Mai 66.	
3332		*Cop. lagopus.* Fr. (herb.)	56
		Westheim. Okt. 63. Rgr.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
3325		*Cop. sceptrum.* Jungh. (herb.) Augsburg. Juli 64 auf Moos.	57
	210	*Cop. truncorum.* Schfr. Schfr. T. 6. Augsburg am Grunde alter Stämme häufig. Juli und Aug. 66.	58
		Gen. 4. *Cortinarius.* Fr. Vorhangpilz.	
		A. *Phlegmacium.* Fr.	
3588	219	*Cort. Cyanus.* P. *caerulescens.* Schfr. Schfr. T. 34. E. Wöllenburger Weiher. 26. Nov. 65.	59
		B. *Myxacium.* Fr.	
3572	227	*Cort. nitidus.* Schfr. Schfr. 97. E. Deuringen — Wöllenburg. Okt. 65. Aug. 66.	60
3570		*Cort. pluvius.* Fr. E. Augsburg unter Hecken. 6. Aug. 66.	61
		C. *Inoloma.* Fr.	
3568		*Cort. violaceus.* L. (herb.) E. Sandberg. 26. Aug. 66. Rgr.	62
3567	228	* *Cort. violaceo-cinereus.* P. Schfr. T. 3. (herb.) E. Sandberg. 26. Aug. 66. Rgr.	63
3565	1301	*Cort. malachius.* Fr. (herb.) E. Banacker. Okt. 63.	64
		D. *Dermocybe.* Fr.	
3557		*Cort. decumbens.* P. (herb.) E. Spickel, Deuringen. Juni, Aug. 64, 66.	65
3552	234	*Cort. cinnamomeus.* L. b. conformis. E. Deuringen. 16. Sept. 65. Rgr. et Cfl.	66

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
		F. *Hygrocybe.* Fr.	
3530	241	*Cort. subferrugineus.* Batsch.	67
		E. 7tisch. 20. Sept. 66.	
3529		*Cort. tortuosus.* Fr. (herb.)	68
		E. 7tisch. 22. Sept. 67.	
3526	243	*Cort. castaneus.* Bull.	69
		E. 7tisch. 10. Sept. 65.	
3524		*Cort. leucopus.* Bull. (herb.)	70
		E. Banacker. Okt. 63. zahlreich.	
		(Schleier deutlich als spinnwebartiger Vorhang.)	
3519		*Cort. acutus.* P.	71
		E. 7tisch. 20. Sept. 66.	
		Gen. 6.	
		Gomphidius. Fr. Keilblätterpilz.	
3320	248	*Gomph. glutinosus.* Schfr.	72
		Schfr. T. 36. St. 14, 51. (herb.)	
		E. Hammel, Deuringen, Leitershofen, Wöllenburg, Biburg. Aug. Sept. 63, 64, 66.	
		(Bail's Abbildung T. 34 ist nicht unser glutinosus, der spinnwebartig verschleiert ist, und dBy's Angabe, als sei die ganze Gattung gymnocarp, zu widerlegen scheint.)	
		Gen. 7.	
		Hygrophorus. Fr. (Batt.) Saftblätterpilz.	
		A. *Limacium.* Fr.	
4005	250	*Hyg. chrysodon.* Batsch. (herb.)	73
		E. Deuringen. Schlaugraben. Aug. Sept. 64, 66.	
4004	251	* *Hyg. eburneus.* Bull.	74
		Schfr. 39. Bail T. 34.	
		E. 7tisch. 28. Aug. 65. sehr vereinzelt.	
		B. *Camarophyllus.* Fr.	
3991	258	* *Hyg. pratensis.* P.	75
		E. Deuringen. 16. Sept. 65. Rgr. et Cfl.	

Digitized by Google

Rhh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
		C. *Hygrocybe.* Fr.	
3985		*Hyg. fragilis.* Batsch. (herb.) E. Um Augsburg.	76
3983	261	*Hyg. ceraceus.* Wolf. E. Schlaugraben. 7tisch. Aug. u. Sept. 66.	77
		Gen. 8.	
		Lactarius. P. (gymnocarp.) Milchblätterpilz, (früher *Ag. Galorheus.* Fr.)	
		A. *Piperites.*	
3918	267	*Lact. torminosus.* Schfr. wilder Hirschling. Schfr. 12. Std. T. VI. E. Rauhforst, Deuringen. Sept. 65.	78
		B. *Dapetes.*	
3894	277	* *Lact. deliciosus.* L. Essbarer Hirschling. Schfr. 11. Std. T. VII. (herb.) E. Deuringen, Banacker (zahlreich), Jägerhaus (spärlich). Aug. — Okt. 63—66. (Ist hier nicht als Speisepilz gekannt.)	79
		C. *Russulares.*	
3887	278	*Lact. pallidus* P. (herb.) E. Hammel, Sandberg—Wöllenburg. Aug. Sept. 64—66. (Ein gemeiner Waldschwamm hiesiger Gegend.)	80
3880	280	* *Lact. volemus.* Fr. Breitling. Schfr. 5. Std. T. VII. E. Sandberg — Wöllenburg. Aug. und Sept. 64—66. (Kommt auch zu Markt.)	81
3878		*Lact. serifluus.* DC. (herb.) E. Zwischen Leitershofen und Wöllenburg. 22. Sept. 66.	82

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
3871		*Lact. tristis.* Krombh.	83
		Deuringen. 16. Sept. 65. Rgr. et Cfl.	
3870		*Lact. Persoonii.* Otto. (herb.)	84
		E. Sandberg, Leitershofen. Aug. Sept. 66.	
		Gen 9.	
		Russula. Fr. Täubling (gymnocarp.)	
3318	283	*Russ. adusta.* P.	85
		St. 2, 26, als Wirth von *Asterophora lycop*	
		E. Deuringen, Burgwalden.	
3314		*Russ. heterophylla.* Fr. (herb.)	86
		Sandberg. 21. Sept. 67. Rgr.	
3313	287	* *Russ. depallens.* P.	87
		Zw. Anhausen u. Wöllenburg. 8. Aug. 66. Rgr.	
3312		*Russ. coerulea.* Krombh.	88
		Std. T. VIII. als Ag. coer.	
		Sandberg 3. Sept. 64. Rgr.	
3311	286	*Russ. rubra.* DC.	89
		Schfr. 15. Fig. 4—6.	
		E Stettenhofen, Sandberg, Deuringen. Aug. und Sept. 65.	
3308	288	*Russ. xerampelina.* Schfr.	90
		E. Mergentau. Sept. 63.	
3307	295	*Russ. emetica.* Fr.	91
		Std. T. VIII. als Ag. em. (herb.)	
		Hammel. October 63. Rgr.	
3303		*Russ. fragilis.* P.	92
		St. 14, 53. als Ag. frag. (herb.)	
		E. Dübelthal. 15. Okt. 63.	
3302	298	* *Russ. integra.* L.	93
		Schfr. 92.	
		E. 7tisch. Sandberg. Aug. 65.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
3298	301	* *Russ. alutacea.* P. Std. T. VIII. als Ag. al. Stettenhofen. 29. Aug. 65. Rgr. (Kommt mit der vorigen, mit der sie häufig verwechselt wird, zu Markt.)	94
3297		*Russ. ochracea.* Alb. et Schw. (herb.) E. Dübelthal. 15. Okt. 63.	95

Gen. 10.

Cantharellus. Adans. Faltenpilz. (gymnocarp.)

3291	302	* *Canth. cibarius.* Fr. Rehling. Schfr. 82. Std. T. II. Bail. T. 33. (herb.) E. Hammel, Deuringen, Leitershofen, Wöllenburg. Aug. Sept. 62, 64, 66, 67. (Kommt häufig zu Markt.)	96
3290	304	*Canth. aurantiacus.* Wulff. Schlaugrbn. 12. Aug. 66.	97
3288		*Canth. albidus.* Fr. (herb.) Auf Wiesen bei Bergheim und Augsburg. Oktober 63.	98
3285		*Canth. infundibuliformis.* Scop. (herb.) Bergheim. 18. Okt. 63. Rgr. *Canth. villosus.* P. vide Craterellus.	99

Gen. 12.

Marasmius. Fr. Zehrblätterpilz. (gymnocarp.)

3771	313	* *M. scorodonius.* Fr. Lauchblätterpilz. Schfr. 99. (herb.) E. Haunstetten. 24. Juni 63.	100
3766	317	*M. androsaceus.* L. (herb.) Kobel zw. Moos. 3. Juli 64.	101

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Agaricini.	Augsb.
3765	316	*M. Rotula.* Scop.	102
		Bail. T. 33? (herb.)	
		Kobel, Banacker, Engelhof, Oberschönefeld, Anhsn., Deuringen. Mai, Juli, Aug. 64, 66.	
		Gen. 14.	
		Panus. Fr. (gymnocarp.)	
3677		*P. torulosus.* Fr. (herb.)	103
		S. an Baumstrünken. Schlaugrbn. 12. Aug. 66.	
3676	323	*P. conchatus.* Bull.	104
		Schfr, 43, 44. (herb.)	
		Auf Linden in der Gögginger Allee. Okt 62.	
3673	324	*P. stypticus.* Bull. (herb.)	105
		S. an Strünken um Augsburg.	
		Gen. 16.	
		Schizophyllum. Fr. Spaltlamelle. (gymnocarp.)	
3274	326	*Sch. commune.* Fr.	106
		Bail. T. 32. (herb.)	
		S. an Strünken, nicht selten.	
		Gen. 17.	
		Lenzites. Fr. (gymnocarp.)	
3273	327	*L. betulina.* L.	107
		Bail. T. 32. (herb.)	
		S. Deuringer Höhe. 23. Juni 67.	
	328	*L. speciosa.* Fr. = *L. quercina.* Schfr.	108
		Schfr. 57. (herb.)	
		S. Diedorf, Strassberg. Febr. Okt. 63.	
		(Häufiger als vorige.)	
3271		*L trabea.* P. (herb.)	109
		S. Hammelwald. 7. April 63.	
3270	330	*L. sepiaria.* Wulf.	110
		Schfr. 76. (herb.)	
		S. Sandberg. Deuringen. Aug. Okt. 62, 65.	
3269	331	*L. abietina.* Bull. (herb.)	111
		S. Deuringen. 15. März 63.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Polyporini.	Augsb.
		Fam. II.	
		Polyporini. Fr.	
		Gen. 18.	
		Boletus. L. Dill. Röhrenpilz.	
3268		* *Bol. elegans.* Schum. (velat. — herb.)	112
		E. Wöllenburg, Hainhofen. Aug. Sept. 66, 67.	
3265	333	* *Bol. granulatus.* L.	113
		Schfr. 123. St. 21, 3.	
		E. Nur einmal von Rgr. gefunden	
3261		*Bol. glutinosus.* Krombh. (velat. — herbar.)	114
		E. Deuringen. 25. Aug. 66.	
3260	336	*Bol. piperatus.* Bull. Pfefferpilz.	115
		St. 14, 60 und 21, 6.	
		E. Deuringen, Schlaugrbn. Aug. 66.	
3257	337	*Bol. variegatus.* Fr. Sandpilz.	116
		Schfr. 115.	
		E. Derching, Deuringen. Juli, Aug. 66.	
3246	347	*Bol. luridus.* Schfr. Saupilz.	117
		Schfr. 107.	
		E. Deuringen, Wöllenburg. Aug. 66.	
3243	345	* *Bol. edulis.* Bull. Steinpilz.	118
		Schfr. 134 u. 135. St. 23, 36.	
		E. Im August häufig in den westl. Wäldern -- kommt auch zu Markt.	
3242		*Bol. aeneus.* Bull.	119
		St. 23, 37.	
		E. Zw. Anhausen und Wöllenburg. Aug. 66.	
pag. 580		*Bol. picrodes.* Rostk.	120
		St. 21, 24. (herb.)	
		E. Stettenhofen, Hammel, Schlaugraben, Leitershofen. Aug. u. Sept. 64 u. 65.	
»		*Bol. fuscus.* Rostk.	121
		St. 21, 12.	
		E. Deuringen. 10. Sept. 64. Rgr.	

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Polyporini.	Augsb.
3239	349	* *Bol. rufus.* P. Rothkopf. Schfr. 103. E. Deuringen, Wöllenburg. Aug. 66.	122
3238	350	* *Bol. scaber.* Bull. Birkenpilz. St. 23, 40. Std. T. III. E. Hammelwald, Rauhforst, Deuringen. Aug. Sept. 64, 65. var. a. *aurantiacus.* Schlaugraben. 12. Aug. 66. var. b. *fuliginco-cinereus.* Mit der vorigen Spielart am gleichen Standorte.	123
	351	var. c. *fusco-niger.* Schfr. 104. Deuringen. 25. Aug. 66.	
3237		*Bol. felleus.* Bull. St. 23, 43. — (herb.) E. Hammel, Schlaugraben, Wöllenburg. Aug. 64, 66.	124
3235		*Bol. castaneus.* Bull. E. Schlaugraben. 12. Aug. 66.	125
3234		*Bol. fulvidus.* Fr. St. 23, 45. E. Deuringen. 8 Aug. 66.	126

Gen. 19.

Polyporus. Mich. Fr. Löcherpilz.

a) *Mesopodes.*

3232		* *Pol. subsquamosus.* L. St. 5, 3. (herb.) E. Leitershofen. 22. Sept. 66. mit excentrischem Stiel.	127

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Polyporini.	Augsb.
3226	354	*Pol. brumalis.* P. Fr. St. 5, 5. (herb.) Anhausen. Mai 64 u. 66.	128
		b) *Pleuropodes.*	
3211		*Pol. nigripes.* Wallr. (herb.) S. Lechauen auf Weiden. Kittl.	129
3210	358	*Pol. varius.* P. Fr. (St. 5, 11.) b. *nummularius.* Alb. et Schw. (herb.) S. Rabenwäldchen. April, Mai 66, 67.	130
3208		*Pol. suberosus.* (Wahlenb.) Fr. (herb.) S. Auf einem Wallnussbaum in Augsb. Braun.	131
		c) *Merismata.*	
3202	365	* *Pol. confluens.* Alb. et Schw. Semmelpilz. Schfr. 109 - 10. St. 16, 34. St. T. III. (herb.) S. Augsburg im Erzberger'schen Park. Juli 64. (alt). Rauhforst 8. Sept. 65. (jung). (Staude's Bild stellt den jungen, Schäffer und Sturm den alten Pilz dar).	132
3198	366	*Pol. sulphureus Bull.* Gelbe Hirschzunge. Schfr. 131—2. St. 10, 20. (herb.) S. Affing, Spickel, Hammel, Wöllenburg. Juni, Aug. 65, 67. (Gern auf Obstbäumen.)	133
3197		*Pol. imbricatus.* Bull. St. 10, 21. (herb.) Derching. Cfl.	134
		d) *Apodes.*	
3185	373	*Pol. nidulans.* Fr. Schfr. 136. (herb.) S. um Augsburg.	135
3182	375	*Pol. adustus.* Fr. St. 16, 38. (herb.) S. Rosenauberg. April 63.	136

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Polyporini.	Augsb.
3181		*Pol. crispus.* P. Fr. St. 16, 37. (herb.) S. Affing. Juni 63.	137
3169	382	*Pol. applanatus.* (P.) Wallr. (herb.) S. Leitershofen. 2. Juni 67.	138
3167	384	*Pol. nigricans.* Fr. St. 17, 51. (herb.) S. Derching an einem Eichenstock. Cß.	139
3165	1317	*Pol. fulvus.* Scop. (herb.) S. Anhausen, Burgwalden. Mai 63 u. 66.	140
3162	386	*Pol. salicinus.* Fr. (herb.) S. auf Weiden — Rosenauberg. April 63.	141
3154	389	*Pol. annosus.* Fr. (herb.) S. auf Birken — Erzbgr. Garten. Juni 66.	142
3152		*Pol. populinus.* Fr. (herb.) S. um Augsb.	143
3147	414	*Pol. albidus.* Trog. Schfr. Schfr. T. 124. S. an Strünken am rothen Thor mit Ag. Flam. flavidus. Dezbr. 65. (v. Strauss reiht ihn unter die Trameten ein, obwohl die Poren von der Hutsubstanz durch Consistenz und Farbe verschieden sind.)	144
3146		*Pol. serialis.* Fr. St. 17, 49. — (herb.) S. um Augsburg.	145
3144?		*Pol. Herbergii.* Rostk. (= *P. lutescens?*) St. 27, 18. — (herb.) Sandberg. 26. Aug. 66. Rgr.	146
3143	391	*Pol. hirsutus.* Schrad. Wulf. St. 16, 44. — (herb.) S. um Augsburg — selten.	147

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Polyporini.	Augsb.
3141	393	*Pol. zonatus.* Nees. Fr. St. 27, 10. — (herb.) S. Erzbgr. Garten, Sandberg. Juni, Aug. 66. var. *angulatus.* Schuhm. Zw. Anhsn. u. Wöllenburg. 8. Aug. 66. Rgr.	148
3140	394	*Pol. versicolor.* L. St. 16, 45. — (herb.) S. Derching, Sandberg, Anhausen. Mai und Aug. 66. (Ist häufiger als der vorige.)	149
3134		*Pol. ferruginosus.* Fr. St. 27, 6. — (herb.) S. um Augsburg.	150
		e) *Resupinati.*	
3128		*Pol. Medulla panis.* Fr. (herb.) S. um Augsb.	151
3125		*Pol. obducens.* P. (herb.) S. Anhausen 31. Mai 66.	152
3123	399	*Pol. vulgaris.* Fr. St. 17, 60. (herb.) 7tisch. 25. März 67.	153
3118	401	*Pol. vaporarius.* Fr. (herb.) S. um Augsb.	154
		Gen. 20.	
		Trametes. Fr.	
3115		*Tr. confragosa.* P. (herb.) Friedberg. 29. April 66. Cfl.	155
3114		*Tr. Pini.* Fr. Bail. T. 31. — (herb.) S. Anwalding. Juni 63.	156

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Polyporini. — Hydnei.	Augsb.
	407	*Tr. odorata.* Wulf. Schfr. 106. — (herb.) S. an Baumstrünken. (Häufiger als vorige und wie mir scheint, von dieser nur durch den Geruch verschieden.)	157
3113	410	*Tr. suaveolens.* L. Fr. St. 16, 41. Auf Weiden am Lech — selten.	158
3111		*Tr. rubescens.* Fr. (herb.) Nur einmal auf einem Weidenbaum an der Friedberger Lechbrücke.	159
3110	411	*Tr. gibbosa.* P. Fr. St. 33, 6. — (herb.) Lechauen. Nov. 62. auf Weiden.	160
		Gen. 21.	
		Dädalea. P. Wirrschwamm.	
3109	415	*Däd. quercina.* P. (herb.) Erst einmal gefunden. (Bail's Bild T. 31 scheint mir D. unic.)	161
3108	416	*Däd. unicolor.* P. (herb.) S. Anhsn., Deuring., Wöllenburg, Burgwalden.	162
		Fam. III.	
		Hydnei. Fr.	
		Gen. 25.	
		Hydnum. L. Stachelpilz.	
		a) *Mesopodes.*	
3093	422	*H. imbricatum.* L. braune Hirschzunge. Schfr. 140. Std. T. II. Bail T. 29. — (herb.) E. Deuringen, Affing. — August, Sept. 62, 65, 66.	163

Digitized by Google

Rhb.	Str.	Hydnei. — Auricularini. — Clavarini.	Augsb.
3082	429	*H. aurianticum*. Alb. et Schw. Schfr. T. 146. f. 4. — (herb.) E. Deuringen, Schlaugraben, Leitershofen. — Aug. Sept. 64, 66.	164
		b) *Pleuropodes.*	
3070	434	*H. Auriscalpium*. L, Schfr. 143. — (herb.) S. auf Tannenzapfen. — 7brunn. 25. März 64 in einem Exemplar.	165

Fam. IV.

Auricularini. Fr.

Gen. 31.

Craterellus. Fr.

3022	448	*Cr. lutescens*. Fr. Schfr. 157. — (herb.) Jägerhaus, 7tisch. — Sept. 64, 66. Am Grunde alter Stämme. (Cantharellus villosus P. in Sturm's Flora. Abth. III. Heft 2. Bild 30. halte ich für identisch mit Crat. lutescens.)	166

Fam. V.

Clavarini. Fr.

Gen. 39.

Clavaria. L. Vaill. Keulenträger.

2540	489	* *Cl. flava*. P. Fr. Geisbart. Schfr. 175. Bail T. 27. (herb.) Strassberg, Schlaugraben, Sandberg. Sept. 63, 64, 66, 67. (Kommt auch zu Markt.)	167

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Clavarini. — Tremellini.	Augsb.
2538	491	*Cl. amethystina*. Bull. Schfr. 172. (herb.) E. Deuringen. 25. Aug. 66.	168
2532	495	*Cl. cristata*. P. Holmsk. = albida. Schfr. (herb.) Deuringen. Stadtbergen. Okt. 62. Cfl. (v. Strauss identifizirt irrig Cl. pyxidata Prs. mit Cl. albida. Schfr.)	169
		Gen. 40. *Calocera*. Fr. Hornträger.	
2485	512	*Cal. viscosa*. Pr. Fr. Schfr. 174. Bail. T. 27. — (herb.) S. Jägerhaus. 25. Septbr. 64. Wöllenburger Weiher. 26. Nov. 65.	170
2484		*Cal. furcata*. Fr. S. Deuringen, südwestl. 22. Okt. 65 in einem Exemplar an einer Fichtennadel zwischen Dicranum scobarium.	171
		Fam. VI. *Tremellini*. Fr.*)	
		Gen. 43. *Exidia*. Fr. Lappenpilz.	
2452	518	*Ex. Auricula Judae*. L. Fr. Judasohr, Holderschwamm. St. 19, 6. — (herb.) Auf Sambucus nigra um Augsb.	172
2445		*Ex. impressa*. Fr. (herb.) S. Anwalding.	173

*) dBy. trennt die Tremellinen nach Tul. von den Hymenomyceten — mir fehlen aber Tulasne's Werke.

Digitized by Google

Rbh. Str. Tremellini. — Phallodei. — Nidulariacei etc. Augsb.

Gen. 44.

Tremella. Dill. Gallertpilz.

2435 *Tr. Sarcoides.* (Dicks.) Wither. 174

526 *var. galeata.* Fr. — (herb.)

An Aesculus Hippocastanum vorm Schwibbogenthor. Dez. 68. Dietz sen.

Ordo IV.

Gasteromycetes. Fr. e. p. non Bail. Balgpilze.

Fam. XIX.

Phallodei. Fr.

Gen. 124.

Phallus. L. Mich. Gichtschwamm.

2415 943 *Ph. impudicus.* L. Gichtmorchel. 175

Schfr. T. 196—98. Bail T. 25.

E. Sandberg. 3. Sept. 64. Rgr.

Fam. XXI.

Nidulariacei. Fr.

Gen. 128.

Cyathus. Haller. Linsenträger.

2411 950 *C. Crucibulum.* Hoffm. 176

Schfr. 179. St. 31, 23. Nees jun. T. 11.

— (herb.)

S. Augsb. Sept. 68. Gscheidlen.

Fam. XXII.

Lycoperdacei. Fr.*)

Gen. 130.

Tulostoma. P. Stielstäubling.

2376 953 *Tul. mammosum.* Fr. 177

Nees jun. T. 11. als T. brumale. — (herb.)

E. Scherneck. 2. Apr. 66. Pfeffer.

*) Diese Familie scheint Bail bei seinem Entwurfe entgangen zu sein — zu seinen Gasteromyceten zählt sie bestimmt nicht.

Digitized by Google

Rhb.	Str.	Lycoperdacei.	Augsb.

Gen. 133.

Lycoperdon. Tournef. Streulinge (Hexenbeutel).

2385 962 * *L. Bovista.* L. (giganteum Batsch.) Riesenbovist. 178
Schfr. T. 191. St. 18, 10.
E. Anhausen. Mai 66 alt. Wöllenburg. Aug. 66 jung, auf Wiesen.

2386 963 * *L. caelatum.* Bull, Hasenbovist. 179
Schfr. T. 186, 189, 190. St. 18, 5. Nees jun. T. 10.
E. Stettenhofen, Rauhforst, Sandberg, Deuringen. — Aug., Sept. 65. auf Wiesen.

2387 964 * *L. pusillum.* Batsch. 180
E. Sandberg, Deuringen, Schlaugraben, Banacker. Aug. 65. Mai, Aug. 66 auf Wiesen.

2382 965 * *L. gemmatum.* Batsch. 181
b. *perlatum.* Fr.
St. 18, 6.
E. Stettenhofen, Sandberg, Schlaugraben, Deuringen. — Aug. 65, 66 auf Wiesen.

2381 967 *L. pyriforme.* Schäff. 182
Schfr. T. 185. St. 18, 9. — (herb.)
S. Biburg, Sept. 63. Wolfrum jun.

2383 * *L. saccatum.* Flor. danic. 183
Schfr. T. 187. — (herb.)
E. auf Wiesen und Haiden gemein. Westheim, Mering, Sandberg, Schlaugraben. Juni, Aug., Okt. — 63, 65, 66.
(Wird von v. Strauss als L. gemmatum a. excipuliforme bezeichnet.)

— — *L. cruciatum.* Rostk. 184
St. 18, 8.
E. Sandberg. 26. Aug. 65. (langgestielt.)

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Lycoperdacei. — Helvellacei.	Augsb.
2380		* *L. utriforme.* Bull. E. 7tisch. 20. Sept. 66.	185
2384		* *L. granulatum* Wallr. (herb.) E. um Augsb. selten.	186

Gen. 135.

Scleroderma. P. Hartbovist.

2370	969	*Scl. vulgare.* Fr. P. Schfr. T. 188. f. 1—5. Nees jun. T. 10. — (herb.) Spickel, Rabenwäldchen. — Mai, Juli 66. (Dient zur Fälschung von Trüffeln.)	187

Subcl. II.

Ascomyceten. dBy. Schlauchpilze.

(Thecasporeae Bail.)

Ordo II.

Discomycetes. Fr. Scheibenpilze.

Fam. VII.

Helvellacei. **Fr.**

Gen. 45.

Morchella. Dill. Morchel.

2915	527	* *Morch. esculenta.* P. Speisemorchel. (Maurache.) Stde. T. 1. Bail T. 21. E. Spickel, Pfersee, auf Wiesen und Dämmen. Mai, 64, 66. *var. rotunda.* Krombh. E. Kobel. 22. Apr. 66. (herb.)	188
2916	528	* *Morch. conica.* P. Spitzmorchel. Schfr. 199. f. 1—3. (herb.) E. Gersthofen. 22. Apr. 66. Cafl.	189

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Helvellacei. — Dermatei. — Myxogastres.	Augsb.
		Gen. 53.	
		Peziza. L. Dill. Becherpilz.	
2840	568	*Pez. leucoloma.* Hedw. Rbnt.	190
		St. 32, 17. — (herb.)	
		E. Strassberg. 15. Okt. 63. (Waldweg.)	
2699		*Pez. Tuba.* Bolt. (herb.)	191
		S. Wolfszahn. 10. Okt. 66. Kittl.	
		Fam. IX.	
		Dermatei. Fr.	
		Gen. 63.	
		Tuberculariа. Tde. Höckerpilz.	
		Tub. floccipes. Corda.*)	192
		St. 7, 24. — (herb.)	
		An Wallnussbäumen des mittlern Grabens in Augsburg. 29. Nov. 65. Kühny.	
		Anhang: **Myxomyceten.** dBy.**)	
		Fam. XXIV.	
		Myxogastres. Fr. Schleimpilze.	
		Gen. 141.	
		Lycogala. Mich. Blutstäubling.	
2145	977	*Lyc. epidendron.* Fr. L.	193
		Schfr. 193. Nees jun. T. 8. als *L. miniata.*	
		7tisch. 9. Mai 1866.	
2146		*Lyc. conicum.* P.	194
		Deuringen südw. 22. Okt. 65.	

*) Soll hier nur als Uebergangsform markirt sein.
**) de Bary's Spezialwerk über diese Classe liegt nicht vor.

Digitized by Google

Rbh.	Str.	Myxogastres.	Ausb.
		Gen. 143.	
		Aethalium. Link. Kienrusspilz.	
2133	981	*Aeth. septicum*. Fr. L.	195
		a. *flavum*. P. Hexenbutter.	
		Schfr. T. 192. Nees jun. T. 8.	
		S. Schlaugrbn. Sept. 64. Garten des Museums. Aug. 66.	
		Gen. 147.	
		Didymium. Schrad. Fellstäubling.	
2274		*Did. physaroides*. Fr. (herb.)	196
		S. Deuringer Wald. 29. Sept. 66. Kittl.	
		Gen. 148.	
		Physarum. P. Schuppen- (Blasen-) Stäubling.	
2253		*Phys. columbinum*. P. (herb.)	197
		S. 7tisch. 4. März 66 auf einer gerodeten *Pinus Picea* unter Moos. Kittl.	
2236		*Phys. confluens*. P. (herb.)	198
		S. Gifthütte an Apfelbäumen. 27. Sept. 66. Kittl.	
		Gen. 156b.	
		Tubulina. P. Röhrenpilz.	
		(v. Strauss vereinigt diese Gattung mit *Licea*. Schrad.)	
2194	1020	*Tub. fragiformis*. DC.	199
		Nees jun. T. 8.	
		S. Anhauser Wald. 31. Mai 66.	

Digitized by Google

Schluss.

Das vorstehende Verzeichniss enthält, wie schon das Titelblatt andeutet, nur die Resultate unserer bisherigen Beobachtungen, keine vollständige Pilzflora, lässt daher Vergleichungen mit andern Floren noch nicht zu. Dagegen wird es gestattet sein, auf einige, bis jetzt auffällige, lokale Eigenthümlichkeiten hinzuweisen, die einerseits in der chemisch-physikalischen Beschaffenheit des Bodens, andererseits in seiner vegetativen Bedeckung ihren Grund haben können.

Es sind nämlich folgende Pilze bisher nur in den Flussthälern von Lech und Wertach gefunden worden:

a. Agarinici.

Agaricus terreus, *luscinus*, *fragrans*, *esculentus*, *Campanella*, *Eryngii*, *fastibilis*, *lugens*.
Ag. scabellus, *pediades*, *furfuraceus*, *conspersus*, *campestris*.
Cortinarius subferrugineus, *tortuosus*, *castaneus*, *acutus*.
Hygrophorus eburneus.

b. Polyporini.

Polyporus nigripes, *varius (b. nummularius)*, *adustus*, *salicinus*.
Trametes suaveolens, *rubescens*, *gibbosa*.

c. Hydnei.

Hydnum Auriscalpium (äusserst selten.)

d. Auricularini.

Craterellus lutescens.

e. Gasteromyceten.

Lycoperdon utriforme.
Scleroderma vulgare

Digitized by Google

f. Discomyceten.

Morchella esculenta (excl. var. rotunda).

„ *conica.*

Die genannten Polyporeen leben auf Weiden, welche den Höhen mangeln; ob aber die bezeichneten Agaricini, welche mit Craterellus, *Lycop. utrif. Scleroderma* und den Morcheln meist die nackte Erde bewohnen, als kalkliebend zu betrachten sind, müssen fernere Beobachtungen und Vergleichungen mit andern Gegenden lehren.

Die Pilzgeographie liegt noch in den Windeln und es werden in dieser Beziehung zahlreiche Beobachtungen allerwärts nöthig sein, um sichere Schlüsse ziehen und Friesens Ausspruch erwahren zu können:

„*Fungorum diversis locis varietas magis vulgo e physica regio-*
„*nis indole quam e climate pendet.*"

Augsburg, 8. März 1869.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Die Flora des Zusamthales.

Unter Mitwirkung

des

Herrn Lehrer Wiedemann von Breitenbrunn
zusammengestellt von Stephan Clessin.

Digitized by Google

Das Zusamthal trägt mit seinen einschliessenden Höhen ganz denselben Charakter, welchen alle übrigen kleineren Flussthäler im nordwestlichen Theile der südbayerischen Hochebene aufweisen. Langgezogene Höhenzüge, welche sich etwa 150 — 200′ über die Thalsohle erheben, schliessen das schmale Thal ein. Die Höhenzüge streichen oft ziemlich lange Strecken in gerader Richtung fort, und wenn sie ihre Richtung ändern, so geschieht es meist nur in kleinem Winkel. Das Zusamthal allein zeigt dem gegenüber etwa in seiner Mitte eine auffallende Unregelmässigkeit, nämlich da, wo die Zusam durch einen ihr im Wege stehenden Berg (die Lohzeise bei Dinkelscherben) aus ihrer Richtung verdrängt und gezwungen wird, diesen im Bogen zu umgehen. Diese Ausbiegung war wahrscheinlich die Ursache zur Entstehung eines nicht unbeträchtlichen Seees, dessen Wasser zwar längst abgelaufen, von dessen einstmaliger Existenz aber das die sogenannte „Au" erfüllende grosse Torflager den Beweis liefert. Fast am Ende des Bogens liegt die Bahnstation Dinkelscherben bei 1429,58 par.′ absoluter Meereshöhe (Bahnhofplanie), die in der Au gelegene Haltstelle Mödishofen hat 1445,58 par.′, die auf der Wasserscheide zwischen Zusam und Mindel liegende Haltstelle Gabelbachgreuth 1545,42 par.′ absoluter Meereshöhe.

Gegenüber den Floren benachbarter Thäler, welche von Alpenflüssen bewässert werden, ist die Flora unserer kleineren Thäler eine ziemliche arme. Nicht nur erhalten jene aus den Alpen eine nicht unbedeutende Zahl von Gebirgspflanzen, welche sich an den Ufern der Flüsse ansiedeln und angesiedelt haben, wenn sie auch oft wieder nach kurzer Dauer verschwinden, sondern diese Thäler sind meistens auch durch die stetige Kalkzufuhr ihrer Gewässer sehr kalkhaltig und besitzen dem ent-

Digitized by Google

sprechend eine bestimmte Kalkflora, während die kleineren Thäler längst sehr kalkarm geworden sind.

Das Zusamthal speciell muss als ein sehr kalkarmes bezeichnet werden. Die Bodenkrumme der Berghänge besteht nur aus Lehm und Sand, und nur wenig kalkhaltiges Erdreich findet sich an den Kanten, wo Kronen und Gehänge der Berge zusammenstossen. Hier tritt nämlich eine Schichte kalkhaltiges Conglomerat zu Tage, welches durch Verwitterung der Bodenkrumme Kalk zuführt.

Das Vorkommen von Kalkpflanzen beschränkt sich auch fast ausschliesslich auf diese Punkte, und es ist daher wohl natürlich, dass deren Zahl eine sehr geringe ist, da ihnen nur eine sehr kleine und gleichartige Fläche gegeben ist. Die chemische Bodenanalyse, welche Herr Professor Roethe in Nördlingen herzustellen die Güte hatte, weist für Erde des Schlossbergs bei Dinkelscherben (Zusameck), der sich durch eine verhältnissmässig grössere Zahl von Kalkpflanzen auszeichnet, folgende Zusammensetzung auf:

Kohlensaurer Kalk	7,165	Theile
Kohlensaure Bittererde	4,095	„
Thonerde mit etwas Eisen . . .	1,190	„
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	87,550	„
Summa	100,000	Theile.

Die in unserem Gebiete heimischen Kalkpflanzen sind:

Ranunculus lanuginosus. L., an einer Quelle bei Häder (im Mindelthale viel häufiger in feuchten Stellen der Wälder.)

Actaea spicata. L., in einem Hohlweg bei Zusmarshausen.

Berberis vulgaris. L., nur ein Busch am Schlossberg Dinkelscherben und ein Busch auf einer Kiesinsel der Au bei Breitenbrunn.

Corydalis cava. Schw. und Koert. Im Wald der Lohzeise.

Sisymbrium Sophia. L. Gottesacker von Breitenbrunn. (Auf Getreideäckern bei Dillingen in grosser Menge.)

Lychnis diurna. Sibthorp. Bachufer bei Fleinhausen.

Acer campestre. L. Bergwälder bei Dinkelscherben.

Geranium sanguineum. L. Waldsaum am Schlossberg Dinkelscherben.

Digitized by Google

Rosa rubiginosa. L. Schlossberg Dinkelscherben.
Poterium Sanguisorba. L. Schlossberg Dinkelscherben.
Peucedanum Oreoselinum. Mönch. Höhen um Dinkelscherben und auf einer Kiesinsel der Au.
Inula Conyza. DC. Höhen um Dinkelscherben.
Viburnum Lantana. L. Höhen um Dinkelscherben.
Cichorium Intybus. L. Sonnige Lage um Dinkelscherben; fehlt im Schatten des südlichen Höhenzuges bei Breitenbrunn.
Carduus nutans. L. Schlossberg bei Dinkelscherben und Steinekirch.
Centaurea Scabiosa. L. Höhen um Dinkelscherben, sowie auf einer Wiese vor Streitheim.
Centaurea mavulosa. Lamark, am Hagenbach bei Breitenbrunn.
Carlina acaulis. L. Ein Busch am Schlossberg Dinkelscherben.
Gentiana ciliata. L. Hohlweg bei Dinkelscherben.
Veronica latifolia. L. Schlossberg Dinkelscherben, nur einige Büsche (im Mindelthale schon häufiger.)
Symphytum officinale. L. Schlossberg Dinkelscherben.
Primula officinalis. Sacq. „ „
Anthericum ramosum. L. „ „
Stachys recta. L. „ „
Alnus incana. DC. Säume der Bergwälder.
Carex ericetorum. Schlossberg bei Dinkelscherben.

Alle diese Pflanzen treten nur in wenigen Exemplaren auf, und gehören desshalb zu den für unsere Gegend seltensten Pflanzen. Dagegen fehlt eine weit grössere Anzahl Kalkboden bedürftiger Species, welche im Lech- und Donauthale sich überall in grosser Anzahl finden. Einige wenige derselben müssen für das Zusamthal als eingeführt betrachtet werden.

Von den Fehlenden sind zu erwähnen:

Clematis Vitalba. L. — *Anemone Pulsatilla.* L. — *Adonis aestivalis.* L. — *Nuphar. luteum.* Smith. — *Viola hirta.* L. — *Dianthus Carthusianorum.* L. — (Letztere drei schon im Mindelthale häufig.) — *Cytissus nigricans.* L. — *Latyrus tuberosus.* L., im Donauthale häufig. — *Bryonia divica.* L. *Melampyrum cristatum.* L. — *Prunella grandiflora.* Savq.

Digitized by Google

— *Lamium maculatum.* L. — *Euphorbia verrucosa.* Lam. — *Carex alba.* Scop. — *Carex tomentosa.* L. — *Alopecurus agrestis.* L. Um Dillingen als lästiges Unkraut der Getreidefelder. — *Glyceria spectabilis.* M. u. K. — *Arena pratensis.* L.

Der übrige Theil der heimischen Flora, welche sich auf die Bergabhänge und Thalsohlen vertheilt, ist ausschliessliche Kieselflora. Von den auf der meist bewaldeten Krone der Höhen, sowie an den Hängen auftretenden charakteristischen Kieselpflanzen verdienen erwähnt zu werden:

Anemone ranunculoides. L., Lohzeise;

Hepatica triloba. Gil. Berghänge in Wäldern;

Cardamine sylvatica. Link. Feuchter Waldweg zwischen Anried und Grünenbaindt. (Wurde auch schon 1867 von mir und Herrn Lehrer Wiedemann auf Waldwegen zwischen Engelhof und Burgwalden gefunden);

Cochlearia offivinalis. L., Wald bei Wollbach;

Stellaria nemorum. L. Feuchte Waldstellen mit Humus;

Cerastium semidecandrum. L. Haide bei Häder;

Dianthus Armeria. L., nicht selten;

Viola elatior. Fries. Busch im sog. Muggenthal bei Gabelbach;

Valerianella Auricula. DC. } unter dem Sommergetreide;
Valerianella Morisonii. DC. }

Sarothamnus vulgaris. L. In lichten Wäldern der Bergabhänge an Waldsäumen sehr häufig. Erscheint in grosser Zahl in neuen Schlägen;

Gnaphalium luteo-album L. Wald bei Häder;

Melittis Melissophyllum. L. Lichte Wälder;

Campanula Cervicaria. Wälder, häufig;

Leonurus Cardiaca. L. Im Orte Breitenbrunn;

Limosella aquatica. L. Wald zwischen Breitenbrunn und Fischach;

Rumex sanguineus. L. Wälder;

Heleocharis acicularis. R. Brown. } Feuchte Orte bei Breitenbrunn;
Heleocharis ovata. R. Brown. }

Scirpus pauciflorus. Ligtfoot. Feuchte Wiesen;

Digitized by Google

Eriophorum gracile. Koch. Lehmpfütze am Ziegelstadel Dinkelscherben.
Carex pilosa. Scop. Dieses schöne Riedgras findet sich in grosser Menge in den Bergwäldern und geht bis ins Mindelthal;
Carex pilulifera. L. Wälder;
Calamagrostis sylvatica. DC. Wälder;
Bromus arvensis. L. Aecker.

Die Sohle des Zusamthales wird fast in ihrer ganzen Breite von einem Torflager ausgefüllt. Zwischen den Ortschaften Häder, Buch, Ustersbach, Stadel und Siffenwang erweitert sich das Zusamthal zu einem grossen Kessel, welcher vielleicht in den jüngsten Perioden der Erdbildung noch von einem See ausgefüllt war, dessen Boden zwischen mehreren Kiesinseln jetzt ein grosses, nur an einigen Stellen ausgebeutet werdendes Torfmoor bildet. Fast in der Mitte des Kessels liegt ein kleiner, runder Fleck Hochmoor (nach Sendtner's Diagnose), dessen eigenthümliches Gepräge sofort jedem ins Auge fällt. Wahrscheinlich ist es der am längsten mit Wasser bedeckte Theil des ursprünglichen grossen Seees. Leider ist die Bahn, welche diese Stelle mitten durchschneidet, Veranlassung, diesen Theil der Au immer mehr zu entwässern, und so steht das allmählige Verschwinden desselben in Aussicht.

Diese Hochmoorpartie weist als Charakteristikum folgende nur an dieser Stelle sich findende Pflanzen auf:
Vaccinium uliginosum. L. — *Vaccinium oxycoccos.* L. — *Andromeda polyfolia.* L. — *Eriophorum vaginatum.* L.

Aber auch der übrige Theil dieses ganzen Kessels, der sog. Au, trägt noch an mehreren Stellen den reinen Moorcharakter, wenn auch nicht in so bestimmt ausgeprägtem Masse, wie der bezeichnete kleine Fleck. Besonders besitzt er eine Reihe von Pflanzen, welche auf einstigen direkten Zusammenhang mit den Alpen schliessen lassen.

Nur in der Au vorkommende Pflanzen sind:
Ranunculus Lingua. L. Graben bei Stadel;
Aquilegia vulgaris. L., ein Standort bei Mödishofen und nebst *Vera-*

Digitized by Google

trum album L., das in einem Wäldchen stand, durch den Abtrieb desselben verschwunden;

Sagina nodosa. E. Meyer.

Alsine stricta. Wahlenbg.

Juncus capitatus. Weigel, in reichlicher Anzahl in einer Sandgrube der Au;

Swertia perennis. L., in einem Busche, ziemlich zahlreich;

Phyteuma nigrum. Schmidt, Wald der Au;

Cirvaea intermedia. Ehrh. Erlenbruche der Au in grosser Menge;

Thysselinum palustre. Hoffm., *Selinum Carcifolia.* L. } reichlich an sumpfigen Stellen;

Hydrocotyle vulgaris. L., an dem sandigen Rande eines Torfgrabens;

Galium boreale. L.
Galium uliginosum. L.
Gentiana asolquadea. L.
Serratula tinctoria. L.
Pinguivula alpina. L.
Betula humilis. L.
Salix repens. L.
Tofielda calyculata. L. } meist reichlich auf dem feuchten Moorboden der Au;

Carex pulicaris. L.
Carex Hornschuchiana. Hoppe.
Carex flava. L.
Carex Oederi. Ehrh.; } sehr zahlreich;

Carex fulva. Good., selten als Bastard zwischen Carex flava und Hornschuchiana;

Schoenus ferrugineus. L., *Schoenus nigricans.* L. } sehr reichlich in Sumpfboden;

Cladium Mariscus. R. Brown., nur ein Standort;

Triodia decumbens. Beauv., *Molinia coerulea.* Moench. } sehr reichlich.

Der Torfboden des Zusamthales zeichnet sich durch seine grosse Menge von *Cirsien* aus, worunter *Cirsium oleraceum* L. durch sein ausserordentlich zahlreiches Auftreten der Güte der Herbstheuernte grossen Eintrag thut.

Digitized by Google

(*Cirsium bulbosum* DC. nur auf einem kleinen Fleckchen); Auch *Cirsium rivulare*. Link und *Cirsium palustre* Scop. finden sich häufig und gehen letztere unter sich und mit *C. olevareum* L. Bastarde ein, die gar nicht zu den Seltenheiten zählen, aber in ihren Formen viel Verschiedenheiten aufweisen, je nachdem solche Bastarde wieder in die Stammformen ausarten oder wieder unter sich sich befruchten. Ausser den *Cirsien* findet sich: *Crepis paludosa* Moench. — *Crepis succisaefolia*. Tausch. — *Scorzonera humilis*. L. — *Trollius europaeus*. — *Parnassia palustris*. L. — *Trifolium montanum*. L. — *Lychnis flos cuvuli*. L. — *Orchis Morio*. L. — *Orchis latifolia*. L. — auf den Torfwiesen an der Zusam fast überall in grosser Menge, während die Ufer der Zusam, als eines sehr kalkarmen Wassers mit *Salix fragilis*. L. — *Alnus glutinosa*. Gaertn. und *Leersia oryzoides*. Schwartz (das nur in sehr heissen Sommern, 1868, zur vollen Blüthe und Fruchtentwicklung gelangt) besetzt sind.

Welch grossen Einfluss die Verkehrswege auf die Flora einer Gegend ausüben, dafür gibt unsere Gegend den schönsten Beweis.

Viele der im Lech- und Donauthale überall verbreiteten Kalkpflanzen fehlen unserer Gegend entweder ganz oder zählen zu den seltensten Pflanzen. So z. B. *Salvia pratensis*. L., das nur in wenigen Büschen bei der Reischenaumühle sich findet. Von diesen Kalkpflanzen haben sich nun mehrere an den Adern des Verkehrs angesiedelt, und scheinen sich dort erhalten zu wollen. Es findet sich *Salvia pratensis*. L an den Strassengräben längs der früheren Poststrasse von Augsburg nach Zusmarshausen ziemlich zahlreich, sowie auch am Eisenbahndamme bei Fleinhausen; ferner *Tunica saxifraga*. Scop. und *Asperula cynanchiva*. L. an Rainen im Auerbachthale, das von der bezeichneten Poststrasse durchzogen wird. Diese Pflanzen wurden unzweifelhaft durch Samen aus dem Lech- und Wertachthale eingeschleppt. Ein noch schöneres Beispiel der Einschleppung solcher Pflanzen gibt uns *Salvia vertirillata*. L. gegenüber dem Wirthshause in Horgau und *Geranium pratense*. L. gegenüber dem Wirthshause in Fleinhausen. Dieser ausschliessliche Standort ist der sicherste Beweis,

Digitized by Google

dass diese beiden Pflanzen von Samen entstanden sind, welche dem Heue des Lechthals, das hier den Pferden zur Fütterung gegeben wurde, entfiel. Bezüglich *Salvia pratensis* ist dieser Fall um so interessanter, weil diese Pflanze höchst wahrscheinlich schon vor sehr langer Zeit an diesen Ort gebracht wurde, und sich erhalten hat, ohne sich weiter zu verbreiten. Durch Fleinhausen ging nämlich, lange, bevor die Poststrasse von Augsburg nach Ulm über Zusmarshausen geführt wurde, eine reitende Post. Das alterthümliche jetzige Wirthshaus war das Posthaus, wo wahrscheinlich Postrelais gehalten wurden. Schwerlich nahm noch im 19. Jahrhundert die Post diesen Weg. Es ist also schon lange Zeit, dass die Pflanze sich an diesem Standorte erhalten hat.

Eine weit grössere Anzahl von Kalkpflanzen der benachbarten Thäler verdankt die Gegend dem Verkehrswege der Neuzeit, der Eisenbahn, da zum Bahnbau und Unterhalte Kies aus dem Lech- und Donauthale zugeführt und verwendet wird. Als durch die Bahn eingeschleppte Pflanzen sind zu bezeichnen:

Arabis hirsuta. Scop. — *Diplotaxis muralis.* DC. — *Erysimum cheiranthoides.* L. — *Saponaria officinalis.* L. — *Reseda lutea.* L. — *Oenothera biennis.* L. — *Anthyllis vulneraria.* L. — *Hippocrepis comosa.* L. — *Coronilla varia.* L. — *Melilotus macrorhiza.* Pors. — *Tanacetum vulgare.* L. — *Anthemis tinctoria.* L. — *Sedum acre.* L. — *Salvia pratensis.* L. — *Linaria minor.* Desf. — *Hypochoeris maculata.* L. — *Rosa cinnamomea.* L. — *Primula officinalis.* Savq. — *Tragopogon pratensis.* L. — *Orchis militaris.* L. — *Bromus erectus.* Huds. — *Bromus tectorum. L.* und *Corynephorus canesoens.* Beauv.

Auch mehrere Arten *Salix* wurden zur Abgrenzung des Bahneigenthums von der Donau her verpflanzt, deren Bestimmung aber desshalb so schwierig, weil die jungen Weidentriebe zu Korbarbeiten verwendet werden, und desshalb selten zur Blüthe kommen.

Der grosse Getreidetransport von Ungarn nach Frankreich im Winter 1867/68 hat uns drei neue, aber wahrscheinlich nicht mehr erscheinende Pflanzen gebracht, obwohl selbe vollkommen

Digitized by Google

reife Samen trugen. Diese Pflanzen sind: *Saponaria Vaccaria.* L. — **Melampyrum barbatum.** W. K. und *Echinospermum. Lappula.* Lehm. *)

Alle oben bezeichneten Pflanzen finden sich nur auf und an Bahndämmen, oder an den Böschungen der Bahndurchstiche. Diese Orte bieten überhaupt für den Botaniker ein reiches Feld der Forschung, da selbe ausserdem einen guten Boden für *Hieracien*, die sich stets dort in grosser Anzahl finden, abgeben. Besonders ist *Hieracium praealtum* Koch in mehreren Varietäten, *Hieracium pratense* Tausch. — *H. Auricula* L. — *H. Pilosella* L. — *H. rigidum* Hartmann und *H. boreale* Fries zu nennen, zu denen sich selten einzelne Bastarde der genannten Arten gesellen.

Wenn auch nicht ausschliesslich, aber dennoch grösstentheils auf Rechnung des Bahnverkehrs ist eine Reihe von Pflanzen zu schreiben, welche mit fremden Getreidesamen eingeführt wurden. Mehrere derselben sind zwar nach einjährigem Auftreten verschwunden, als:

Reseda luteola. L. — **Helminthia echioides.** Gaertn. — *Erysimum crepidifolium.* Rchbch. — *Lepidium perfoliatum.* L. — *Verbascum Blattaria.* L. — **Dracocephalum thymiflorum.** L. — **Plantago Cynops.** L. —

Andere haben sich erhalten und erscheinen jährlich wieder: *Chenopodium Botrys* L. im Spitalgarten zu Dinkelscherben und *Amaranthus retroflexus* L. im Bahnhofe zu Dinkelscherben.

Delphinum Consolida L. ist in der Gegend nicht heimisch. Der Same wird mit fremdem Getreidesamen ausgesät; im ersten Jahre erscheint die Pflanze, im zweiten bleibt sie aus. —

Crepis setosa Haller wurde mit *Farsetia incana* R. Brown., *Camelina dentata* Pers., *Lepidium campestre* R. Brown., *Anthemis tinctoria* L. und *Picris hieracivides* L. im Jahre 1866 auf

*) Mit dem Kiese aus dem Lech- oder Donauthale kam auch die in der Gegend fehlende *Helix erictorum* — hieher, welche Schnecke sich jetzt an einigen Stellen der Bahn bei Mödishofen und Dinkelscherben in ziemlicher Anzahl findet.

Digitized by Google

einigen Kleeäckern bei Ried gefunden. Mit dem aus kleinen Parzellen gezogenen Kleesamen haben sich jetzt diese Pflanzen erhalten, und ist vorzugsweise *Crepis setosa* wieder in grosser Individuenzahl erschienen.

An seltenen Pflanzen verdienen noch Erwähnung:

Nepeta Cataria. L. Schlossberg Dinkelscherben;

Conium maculatum. L. Schlossberg Dinkelscherben und bei Breitenbrunn;

Helosciadium repens. Koch, bei Breitenbrunn;

Chaerophyllum bulbosum. L., bei Breitenbrunn und Ustersbach;

Geranium molle. L. Schlossberg Dinkelscherben;

Asarum europaeum. L. Hecke bei Ried und Auwald;

Spiranthes autumnalis Haide bei Breitenbrunn;

Leucojum vernum. L. Wäldchen bei Kühbach;

Colchicum autumnale. L. Nur auf einer kleinen Wiese bei Häder in grösserer Zahl, sonst überall fehlend, oder in einzelnen Exemplaren zerstreut. (Diese Pflanze ist schon im Mindelthale fast auf allen Wiesen zu finden.)

Orchis ustulata. L. Auwiesen;

Bromus asper. Murr. Hattenberg;

Myosotis sylvatica Hoffm. Hattenberg;

Equisetum Telmateja. Ehrh. Au;

Equisetum variegatum. Schleich. Haide bei Siffenwang, abgegrabener Boden an der Bahn;

Botrychium Lunaria. Sw., bei Breitenbrunn;

Blechnum Spicant. With. Auwald.

Das im Vorstehenden gegebene Bild der Zusamthal-Flora zeigt, welch grosse Verschiedenheiten so nahe gelegene Gebiete wie Zusam- und Lechthal aufzuweisen haben. Möge dieses Bild als Beweis gelten, dass der Naturfreund in jedem Punkte der Erde Gelegenheit findet, die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Natur zu bewundern und Material zu sammeln, welches uns die Naturgesetze zu entziffern befähigt.

Digitized by Google

Ueber das

Thalabwärts-Wandern der Alpenpflanzen im Lechgebiete

von

Fr. Caflisch.

Digitized by Google

Es ist schon wiederholt, auch in diesen Berichten*), auf den Contrast hingewiesen worden, der auf der Donau-Hochebene zwischen der Vegetation der Alpenflussthäler, und jener der sie begleitenden, relativ niedrigen Höhenzüge besteht. Diese zeigen nämlich auch in ihren höchsten, den Alpen nächst gelegenen Erhebungen fast gar keine alpinen Formen, sie scheinen vielmehr ihre Vegetation einer Einwanderung von Nord und Nordost zu verdanken. Jene dagegen beherbergen eine nicht unbedeutende Anzahl von Arten, welche der nördlichen Kette der Kalkalpen angehören. Diese Arten wurden durch den vermittelnden Einfluss der Alpengewässer von früheren Erdperioden an bis zur jüngsten Vergangenheit zugleich mit den ihnen zusagenden Boden**) der ursprünglichen Heimath den Thal-Ebenen zugeführt.

Es erscheint fast selbstverständlich, dass dieser Einfluss der Alpenflora auf die anliegende Ebene mit der Entfernung der Standorte von den Alpen abnehmen, die Zahl der Alpenansiedler seltener werden muss. Doch dürfte es nicht überflüssig sein, für unser Lechgebiet den faktischen Nachweis für diese Annahme zu liefern. Durch eigene Beobachtungen,

---

*) Siehe IX. Bericht p. 50, und XVII. Ber. p. 113.

**) Es liegt nicht in meiner Absicht, hier näher auf diejenigen Unterschiede zwischen der Vegetation des Lechthales und der sie begleitenden Höhen einzutreten, welche durch die Verschiedenheit der Bodenverhältnisse bedingt werden. Ueber diese letztere verweise ich auf die vorstehenden Abhandlungen von Munkert und Clessin.

Digitized by Google

sowie durch die freundlichen Mittheilungen auswärtiger Vereinsmitglieder sind wir für vier Punkte des Lechlaufes in den Besitz hinreichend genauer Daten gesetzt; es sind dies:

Lechbruck, in gerader Linie $2^1/_2$ Meilen nördlich vom Fusse der Alpen, 2300 par.' über dem Meere.

Kinsau, bei Schongau, 5 Meilen nördlich von den Alpen, c. 2000'.

Augsburg, 14 Meilen von den Alpen entfernt im Mittel 1500', und

die Lechmündung mit den angrenzenden Ebenen, 19 Meilen vom Gebirge, c. 1200' über dem Meere.

Ueber die Flora von Lechbruck wurde uns von Herrn Benefiziat Spahn ein Verzeichniss mitgetheilt, über die Flora von Kinsau machte uns Herr Lehrer Eser mündliche Mittheilungen, und die Kenntniss der Flora der Lechebene vor der Einmündung des Lechs in die Donau haben wir Herrn Graf Du Moulin zu danken. Am längsten und wohl auch am vollständigsten ist die Flora der Lechufer bei Augsburg durchforscht, für die übrigen Punkte und besonders für Kinsau dürfte sich bei längerer Beobachtungsdauer die Zahl der beobachteten Alpenpflanzen noch erhöhen.

Ich theile nun nachstehend das Verzeichniss derjenigen Arten mit, welche längs des Lechflusses thalabwärts wandern, mit Angabe der nördlichsten Station ihres Vorkommens. Es sind nicht ausschliesslich Alpenpflanzen im engern Sinne des Wortes, sondern überhaupt diejenigen Arten, von welchen für unsere Gegend nach ihrer Verbreitungsweise zu schliessen, angenommen werden muss, dass sie von den Alpen her in die Niederungen gelangten.

(NB. Diejenigen Arten, welche auf Lechkies nur vorübergehende Ansiedelungen bilden, sind mit * bezeichnet, die übrigen sind stationär.)

Ranunculus aconitifolius. L. Lechbruck; an feuchten Stellen. (An der Wertach bis Kaufbeuren, an der Iller bis Memmingen.)

Ranunculus montanus. Willd. Bis Augsburg; auf Triften, in Lech-Auen.

Aquilegia atrata. Koch. Donau; in Auen.

Digitized by Google

* *Arabis alpina* L. Lechbruck; häufig auf Lechgeschieben, Kinsau.
* *Arabis anenosa* Scop. Lechbruck; auf Kiesbänken des Lechs.
* *Arabis pumila.* Jacq. Lechbruck; auf Lechkies.
* *Arabis bellidifolia.* Jacq. Lechbruck; auf Lechkies.
* *Cochlearia saxatilis.* Lam. Selten bis Augsburg; bei Lechbruck häufig.
* *Thlaspi rotundifolium.* Gaud. Lechbruck; auf Lechkies, selten.
Biscutella laevigata. L. Bis zur Donau; auf Triften.
* *Hulchinsia alpina.* R. Br. Bis Augsburg; bei Lechbruck noch häufig; Lechkies.
* *Aethionema saxatile.* R. Br. Kinsau; Lechkies.
Viola biflora. L. Lechbruck; im Wald bei Steingaden.
Gypsophila repens. L. Bis Augsburg; Lechfeldwiesen, Lechkies.
* *Silene quadrifida.* L. Lechbruck (häufig); Kinsau, auf Lechkies.
* *Sagina saxatilis.* Wimm. Lechbruck; auf Kiesbänken (selten).
Linum viscosum. L. Bis Augsburg; auf Triften; in Auen.
Evonymus latifolius. Scop. Lechbruck; Kinsau; Vorhölzer, Gebüschabhänge.
Rhamnus saxatilis. L. Bis Augsburg; Lechufer und Auen.
Coronilla vaginalis. Lam. Bis Augsburg; steinige Triften; Auen.
* *Dryas octopetala.* L. Lechbruck; Kinsau; auf Kiesbänken.
Potentilla caulescens. L. Lechbruck; auf Felsen am Lech.
Rosa alpina. L. Bis Kinsau; Gebüsch.
* *Alchemilla alpina.* L. Lechbruck; auf Kiesbänken.
Aronia rotundifolia. Pers. Lechbruck; Lechufer.
Sorbus Aria. L. Bis Kinsau; Waldränder.
Myricaria germanica. L. Desv. Bis zur Donau; auf Anschütten, Kiesbänken.
* *Saxifraga mutata.* L. Lechbruck, Augsburg; auf Kiesbänken, bei A. nur sporadisch.
* *Saxifraga aizoides.* L. Bis Augsburg; auf Kiesbänken (b. Lechbr. häufig).
Astrantia major. L. Bis zur Donau; Auen.
Laserpitium latifolium. L. Bis zur Donau, in Gebüsch; auf Triften.
Laserpitium Siler. L. Bis Augsburg; Lechfeld-Wiesen.
Pleurospermum austriacum. Hoffm. Bis zur Donau; Gebüsch, Auen.

Digitized by Google

Lonicera nigra. L. Lechbruck; in Gebüsch (häufig).
Lonicera coerulea. L. Lechbruck (häufig).
Lonicera alpigena. L. Lechbruck (häufig).
* *Galium helveticum.* Weig. Lechbruck; auf Kiesbänken.
* *Valeriana montana.* L. Bis Augsburg; auf Kiesbänken.
Adenostyles alpina. Bl. u. F. Lechbruck; bei Steingaden.
Petasites albus. Gärtn. Lechbruck; Kinsau; auf Kiesbänken.
* *Petasites niveus.* Baumg. Bis Augsburg, auf Kiesbänken.
Bellidiastrum Michelii. Cass. Bis zur Donau; Auen.
* *Erigeron droebachensis.* Mill. Bis Augsburg; auf Lechkies. (Wohl nur eine Herbstform des *E. aere.*)
Senecio cordatus. Koch. Lechbruck; Lechufer.
Carduus Personata. Jacq. Bis zur Donau; in Auen, Gebüsch (nicht um Augsburg).
Carduus defloratus. L. Bis zur Donau; Triften, Auen.
Centaurea phrygia. L. Bis Augsburg; Wälder.
Aposeris foetida. Less. Bis Augsburg; Auen, der Lechufer (um L. häufig.)
Leontodon incans. Schrank. Bis zur Donau; Triften, Auen, Kiesbänke.
Willemetia apargioides. Cass. Lechbruck; feuchte Wiesen.
* *Chondrilla prenanthoides.* L. Bis Augsburg; Kiesbänke.
Crepis alpestris. Isch. Bis zur Donau; Triften, Lechfeldwiesen.
Crepis grandiflora. Tausch. Lechbruck; bei Steingaden.
Hieracium pilosellaeforme. Hopp. Bis zur Donau, trockene Wiesen.
* *Hieracium glaucum.* All. Lechbruck; Kiesbänke.
Hieracium staticefolium. Vill. Bis Augsburg; Kiesbänke.
Campanula pusilla. Hänke. Bis Augsburg; Kiesbänke.
Campanula latifolia. L. Lechbruck (bei Steingaden), Kinsau.
Erica carnea. L. Bis Augsburg; Auen.
Rhododendron hirsutum. L. Lechbruck (1 Stock.), Kinsau.
Gentiana lutea. L. Lechbruck (an der Wertach bis Türkheim, 1800').
Gentiana asclepiadea. L. Bis Augsburg; Waldränder.
Gentiana acaulis. L. Bis zur Donau; Triften, Moore.
Gentiana ciliata. L. Bis zur Donau; Auen.
* *Linaria alpina.* Mill. Bis Augsburg; Kiesbänke.
Melampyrum sylvaticum. L. Lechbruck; Kinsau.

Digitized by Google

Bartsia alpina. L. Bis Augsburg; an Quellbächen, in Mooren.
Euphrasia Salisburgensis. Funk. Bis Augsburg; Triften.
* *Calamintha alpina.* Lan. Lechbruck; Kiesbänke.
* *Stachys alpina.* L. Lechbruck; Kiesbänke (an der Wertach bis Kaufbeuren).
Pinguicula alpina. L. Bis Augsburg; auf Mooren, feuchten Wiesen (um Lechbruck häufiger als P. vulgaris).
Primula Auricula. L. Lechbruck; an den Felsen der Lechbrücke.
Globularia cordifolia. L. Bis zur Donau; auf Kiesbänken, steinigen Triften.
Polygonum viviparum. L. Bis Augsburg; Triften.
Daphne Cneorum. L. Bis zur Donau; Auen, Triften (an der Iller bis Ulm).
Hippophaë rhamnoides. L. Bis zur Donau; auf Lechkies.
Salix daphnoides. Vill. Bis zur Donau; Lechufer, Kiesbänke.
Salix incana. Schrank. Bis zur Donau; Lechufer, Kiesbänke.
Orchis globosa. L. Lechbruck (bei Steingaden).
Orchis mascula. L. Lechbruck; auf grasigen Abhängen.
Crocus vernus. All. Lechbruck; Wiesen, Triften.
Streptopus amplexifolius. DC. Lechbruck; in feuchtem Gebüsch.
Carex alba. Scop. Bis zur Donau; Auen.
Carex sempervirens Vill. Bis Augsburg; Triften.
Sesleria coerulea. Scop. Bis zur Donau; feuchte Triften, Moore.
* *Poa alpina.* L. Bis Augsburg; Kiesbänke.

Drei Arten, welche bei Augsburg beobachtet wurden, habe ich absichtlich in dem Verzeichnisse weggelassen, da ihr Vorkommen zu sehr den Charakter des Zufälligen trägt. Es sind diess: *Imperatoria Ostrutium* L., in einem Grasgarten in Kissing (früher vielleicht dort angepflanzt); *Hieracium aurantiacum* L., einmal an einem Chausseegraben bei Haunstetten beobachtet, und *Cortusa Matthioli* L., vor circa 40 Jahren einmal auf Lechkies gefunden.

Eine Zusammenstellung der in vorstehender Liste aufgeführten Arten nach den Stationen, welche sie auf ihrer Wanderung erreichen, ergibt folgendes Resultat:

Digitized by Google

bis Lechbruck wandern . 85 Arten;
bis Kinsau bei Schongau . 57 „
bis Augsburg . . . . . 46 „
bis zur Lechmündung . 22 „

Es ergibt sich hieraus, dass die Abnahme der Alpenpflanzen mit der Entfernung vom Gebirge keine stetige ist. Lassen wir Kinsau, wo die Beobachtung augenscheinlich am wenigsten vollständig war, ausser Betracht. Für die Strecke Lechbruck—Augsburg, $11^1/_2$ Meilen, ergibt sich eine Abnahme von $85 \div 46 = 39$ Arten, folglich per Meile im Durchschnitt 3,4 Arten; von Augsburg bis zur Lechmündung, bei 5 Meilen Entfernung, beträgt die Abnahme $46 \div 22 = 24$ Arten, also per Meile $= 4{,}8$ Sp. Diese raschere Abnahme auf der letztern Strecke ist sehr erklärlich. Von Lechbruck abwärts bis unterhalb Landsberg ist der Lech meist zwischen steilen Ufern eingeschlossen und besitzt ein stärkeres Gefäll (von Lechbruck bis Augsburg 70′ Par. per Meile); im Gebiete der Flora von Augsburg breitet sich der Lech in der wassergleichen Ebene, zahlreiche Anschütten bildend, weit aus, und sein Gefäll wird geringer. Es sind dies Umstände, welche das Absetzen von Pflanzensamen nothwendig begünstigen und damit die Möglichkeit ihres Weiterwanderns verringern müssen.

Schliesslich theile ich aus den Notizen des Herrn Benefiziat Spahn ausser den schon oben genannten noch einige für die Flora von Lechbruck, und somit des den Alpen nächstliegenden Theiles der schwäbischen Hochebene bemerkenswerthe Arten mit:

Cochlearia officinalis. L. Bei Steingaden. Von Sendtner wird ihre obere Grenze in der Hochebene b. 1850′ angegeben; der Standort bei Steingaden liegt jedenfalls 2300′ Par. über dem Meere. Die übrigen der schwäbischen Hochebene bekannten Standorte sind weit auseinandergelegen: Grönenbach b. Memmingen. Augsburg, Zusmarshausen.

Viola palustris. L., in Mooren bei Lechbruck (um Augsburg fehlend).

Viola mirabilis. L. bei Steingaden.

Polygala Chamaebuxus. L., häufig.

Digitized by Google

Spergula nodosa. E. Meyer.
Alsine stricta Whlbg., in Torfmooren; nach Sendtner nur bis 1935' Par.
Trifolium fragiferum. L.
Tetragonolobus siliquosus. Roth. Lechufer.
Potentilla Fragariastrum. Ehrh.
Circaea alpina. L., bei Steingaden.
Sedum villosum. L., in Torfmooren.
Sedum album und *sexangulare*, an Lechfelsen.
Helosciadeum repens. Koch.
Libanotis montana. Al., häufig.
Peucedanum Cervaria und *Oreoselinum.*
Sambucus racemosa. L., an einem felsigen Abhang.
Galium rotundifolium. L., häufig.
Arnica montana. L., häufig.
Prenanthes purpurea. L.
Crepis praemorsa. Tausch.
Vaccinium vitis idaea, Myrtillus, uliginosus u. *Oxycoccos*, alle häufig.
Andromeda polyfolia. L., in Mooren.
Pyrola uniflora. L., bei Steingaden.
Swertia perennis. L., in Torfmooren.
Melampyrum sylvaticum. L., in Wäldern (nicht mehr um Augsburg.)
Thesium rostratum. M. u. Koch. Lechrain.
Salix myrtilloides. L., in Mooren.
Betula humilis. Schrk., in Mooren häufig.
Scheuchzeria palustris. L., in Mooren.
Zanichellia palustris. L., in Wassergräben (auch bei Füssen [2500] und Kaufbeuren, aber nicht bei Augsburg beobachtet.)
Orchis coriophora, ustulata, Traunsteineri.
Ophrys muscifera Huds.
Corallorhiza innata. R. Br., in schattigen Wäldern.
Cypripedium Calceolus. L.
Leucojum vernum. L.
Convallaria verticillata. L.
Allium carinatum. L.

Digitized by Google

Veratrum album. L.

Luzula nivea. DC., *Eriophorum alpinum.* L., *Carex divica.* L., *capitata.* L., *microglochin.* Whlbg., *chordorrhiza.* Ehrh., *stellulata.* Good., *canescens.* L., *limosa.* L., *montana.* L., *polyrrhiza.* Wallr., *pilosa.* Scop., *distans.* L., *filiformis.* L.

Elymus europaeus. L.

Digitized by Google

Ueber das Vorkommen

der

Herniaria glabra L. (Bruchkraut)

auf Dolomitsand,

von

Carl Röthe.

Digitized by Google

Die *Herniaria glabra*, welche sich auf sandigen Haiden, Kiesplätzen und auch in Städten zwischen dem Pflaster findet, haben die Botaniker bisher immer zu den Kieselpflanzen gezählt. Es war desshalb überraschend, als man die Wahrnehmung machte, dass dieses Pflänzchen auch auf Dolomitsand vorkomme. Frickhinger fand dasselbe auf letzterem auf dem Breitwang, einem Berg, der etwas niederer als der 2031 Fuss hohe Nipf bei Bopfingen ist, demselben gegenüber liegt und durch das Thal, in welchem die Eger fliesst, von demselben getrennt wird.

Obgleich schon die Behauptung aufgestellt worden ist, dass die chemische Beschaffenheit des Bodens ganz ohne Einfluss auf das Vorkommen einer Pflanze sei, und dass letztere den Boden analysire, herausnehme, was ihr taugt, so sah ich mich doch veranlasst, die Zusammensetzung der Asche sowohl von Pflanzen, die auf dem Breitwang gesammelt, als auch von solchen, die auf Kieselsand gewachsen waren, zu ergründen. Die Pflänzchen auf dem Breitwang wurden im Juli 1868 gesammelt Sie waren leicht zu reinigen, da der gröbliche Sand leicht abging. Nachdem dieselben in einer Muffel verbrannt worden waren, wurde die Asche der Analyse unterworfen.

Die Pflanzen vom Kieselsandboden sind in der Nähe von Hirblingen an einem Abhang gegen Gablingen in der Gegend von Augsburg von Caflisch gesammelt worden.

Bei beiden Analysen wurde derselbe Gang befolgt. Nachdem die Kieselerde, Kohle und der Sand abgeschieden waren, ist die Lösung getheilt worden. In einem Theil wurde die Phosphorsäure mit dem Eisen und der Kalk aus der essigsauren Lösung mittelst oxalsaurem Ammoniak gefällt, dann die noch vorhandene Phosphorsäure mittelst Ammoniak als phosphorsauren Bittererde-Ammoniak niedergeschlagen. In der andern Hälfte sind die Kohlen-

Digitized by Google

säure, die Schwefelsäure und dann die Alkalien bestimmt worden. Zu der Bestimmung des Chlors ist eiu anderer Aschentheil verwendet worden.

Asche vom

Kieselsand.		Dolomitsand.	
Es wurden 9,035 Proc. einer grau gefärbten Asche erhalten.		Es wurden 8,0 Proc. einer bräunlich gefärbt. Asche erhalten.	
Dieselbe enthielt in 100 Theilen:			
Kali	12,011		3,992
Kalk	14,933		29,948
Bittererde	7,543		19,444
Eisenoxyd	4,019		2,314
Manganoxyd	Spur		Spur
Kieselsäure	18,476		1,800
Schwefelsäure	1,321		1,322
Phosphorsäure	8,453		7,120
Chlornatrium	—		0,925
Chlorkalium	7,176		0,988
Kohle und Sand	13,714		5,141
Kohlensäure	11,176		26,185
Verlust	1,178		0,821
	100,000		100,000
Zieht man hiervon Kohlensäure, Kohle und Sand ab, so bleiben:			
Kali	15,991		5,813
Kalk	19,881		43,609
Bittererde	10,043		28,313
Eisenoxyd	5,351		3,369
Manganoxyd	Spur		Spur
Kieselsäure	24,599		2,621
Schwefelsäure	1,759		1,926
Phosphorsäure	11,254		10,368
Chlornatrium	—		1,347
Chlorkalium	9,554		1,438
Verlust	1,568		1,196
	100,000		100,000

Digitized by Google

Vergleicht man die Aschenbestandtheile beider Pflanzen, so lässt sich ein sehr wesentlicher Unterschied nicht verkennen. Die Asche der auf Kieselboden gefundenen Pflanze enthielt 24% Kieselerde, während die vom Dolomitsand nicht ganz 3% enthielt. Erstere enthielt nicht die Hälfte so viel Kalk als letztere und fast nur ein Dritttheil so viel Bittererde. Dagegen ist in ersterer das Kali vorherrschend, indem dieselbe fast 16% Kali und 9% Chlorkalium enthält, während in letzterer nur 6% Kali und nur 2% Chloralkalien nachzuweisen waren. Auch sind in den Pflanzen vom Kieselboden 2% Eisenoxyd mehr enthalten.

Betrachten wir nun auch die beiden Bodenarten, auf welchen diese Pflanzen gewachsen sind.

Der Dolomit auf dem Breitwang liegt im weissen Jura Epsilon. Ein Stück desselben wurde untersucht. Derselbe hat ein grobes Korn. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand war nach dem Glühen bräunlich. In der salzsauren Lösung konnten nachgewiesen werden: ausser Kalk und Bittererde noch Thonerde, Eisen und Mangan, eine Spur Alkalien. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand bestand aus einem Silicat, in welchem ausser Kieselerde noch Thonerde, Eisen und Mangan enthalten waren. In 100 Theilen sind gefunden worden:

Kohlensaurer Kalk	55,673
Kohlensaure Bittererde	43,081
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	0,230
Glühverlust	0,258
Verlust	0,758
	100,000

Der Fels gehört demnach zu den vollkommenen Dolomiten, denn es kommt auf 1 Mischungsgewicht kohlensaurer Kalk, 1 Mischungsgewicht kohlensaure Bittererde. Der Dolomitsand, auf welchem die *Herniaria* gewachsen ist, enthält etwas mehr Silicat. Dasselbe betrug 2,45%, und hieraus liess sich 1,57% Kieselerde abscheiden.

Der Kieselboden bestand dem Aussehen nach nur aus Quarz und Glimmerblättchen. Es waren darin auch Stücke von Quarz

Digitized by Google

und Gneiss von der Grösse einer Erbse enthalten. Eine ausführliche Analyse konnte ich nicht unternehmen, weil mir zu wenig von dem Boden zur Verfügung stand.

5 Grammen von diesem Sand fein gepulvert und schwach geglüht verloren 0,172 Grs. Es waren mithin organische Substanzen und Feuchtigkeit = 3,44% vorhanden. Derselbe mit Salzsäure behandelt brausste von fortgehender Kohlensäure und es blieb ein Rückstand, welcher 4,400 Grs. wog = 88%. Dieser Rückstand bestand aus Quarz und Glimmer, welches letztere Mineral bekanntlich aus kieselsaurer Thonerde und kieselsaurem Kali besteht. In der Salzsäure lösten sich auf 0,428 Grs., folglich 8,56%. In dieser Lösung waren Kalk und Bittererde in dem Verhältniss vorhanden, dass auf 4 M. G. kohlensaurer Kalk 3 M. G. kohlensaure Bittererde kommen. Der Kalk und die Bittererde, an Kohlensäure gebunden, waren in folgender Gewichtsmenge vorhanden:

Kohlensaurer Kalk	0,259
Kohlensaure Bittererde	0,163

Diese Zusammensetzung hat der Dolomit in der Juraformation meistens.

Chlor war in der salpetersauren Lösung von beiden Bodenarten nicht nachzuweisen, wenn auch in der Asche derselben eine nicht unbeträchtliche Menge gefunden wurde.

Unsere hier in Rede stehende Pflanze ist also nicht eine Kieselpflanze, sondern muss ihren Aschenbestandtheilen nach zu den Kalkpflanzen gezählt werden, zu welchen man vielleicht noch viele andere Pflanzen zu zählen hätte, wenn man die Asche derselben und den Boden, auf dem sie sich vorfinden, einer Analyse unterwerfen würde.

Beiläufig muss ich hier bemerken, dass Bodenarten von der Zusammensetzung des hier untersuchten Kieselbodens in Schwaben an mehreren Orten vorkommen. Caflisch schickte mir im vorigen Jahre eine Erde aus der Gegend von Dinkelscherben mit der Bemerkung, dass sich, soweit dieser Boden reichte, eine auffallende Vegetation zeige. Dieselbe hatte eine ähnliche Zusammen-

Digitized by Google

setzung. Ebenso war eine Erde aus der Gegend von Jettingen, welche man mir zur Untersuchung übersandte, zusammengesetzt.

Eine grosse Verschiedenheit der physikalischen Eigenschaften der beiden hier besprochenen Bodenarten wird nicht anzunehmen sein; beide bestehen aus einem gröblichen Sand. Die wasserhaltende Kraft konnte ich nicht bestimmen, weil mir, wie schon gesagt, von dem Kieselsand so wenig zu Gebote stand.

Da sich die *Herniaria glabra* demnach immer auf Sandboden wenn auch von verschiedener chemischer Zusammensetzung vorfindet, so scheint es, dass der Sand eine Bedingung ihres Vorkommens ist, eine Wahrnehmung, die der Ansicht derer günstig ist, welche die physikalische Beschaffenheit des Bodens als allein massgebend für das Vorkommen einer Pflanze ansehen. Für diese Theorie spricht dann auch, dass die beiden hier untersuchten Pflanzen so verschiedene Mengen von mineralischen Bestandtheilen aus zwei verschiedenen Bodenarten aufgenommen haben, und man könnte hiernach annehmen, dass die Pflanze die Eigenschaft habe, aus dem Boden aufnehmen zu können, was ihr dienlich ist. Aber es lässt sich doch auch nicht läugnen, dass bei den untersuchten Pflanzen die chemische Beschaffenheit des Bodens bei der Aufnahme von Salzen von Einfluss war. Die vorherrschenden Bestandtheile des Bodens sind auch in der Asche der darauf gewachsenen Pflanze vorherrschend. Allerdings wurde schon vielfach bei Untersuchungen von Pflanzen hievon auch das Gegentheil wahrgenommen. *) Ich habe früher die Früchte von der *Alnus incana* von kalkreichem und kalkarmen Boden aus der Gegend von Augsburg untersucht und die Früchte von letzterem kalkreicher als die von ersterem gefunden. Aber dessen ungeachtet wird die chemische Beschaffenheit des Bodens die darauf gewachsene Pflanze beeinflussen. Wenn die Pflanze aus dem Boden ihre Bestandtheile aufnimmt, wirken auch die Salze, welche

*) Neunter Bericht des naturhistor. Vereins zu Augsburg. Seite 29.

Digitized by Google

schon in dem Saft der Pflanze enthalten sind, mit. Wird z. B. eine Pflanze, die in ihrem Saft ein kleesaures Salz gelöst hat, noch viel Kalk aufnehmen? Es wird dies nicht anzunehmen sein, selbst wenn dieselbe auf einem sehr kalkreichen Boden steht: denn der sich alsdann bildende kleesaure Kalk ist ein in organischen Säuren z. B. Essigsäure unlösliches Salz. Ebenso wird es sich mit den weinsauren Salzen und anderen Salzen der organischen Säuren verhalten. Diese Säuren werden immer nach Basen greifen, mit welchen sie lösliche Salze bilden können, die alsdann in die Pflanze übergehen.

Für die Ansicht, dass die chemische Beschaffenheit des Bodens massgebend sei für das Vorkommen einer Pflanze, sprechen folgende Thatsachen. Es gedeihen Pflanzen, die viel Kalk enthalten, auf Bodenarten, die reich an Kalk sind. Der Gyps wirkt bei Klee als Dünger so gut, nicht nur weil er das Ammoniak bindet, und die Kalisalze im Boden löslich machen soll, sondern weil er aus einem löslichen Kalksalz besteht, was die Kleepflanzen leicht aufnehmen können. Wenn die Pflanze den Boden analysirt, wie es heisst, und nur diejenigen Stoffe aufnimmt, die ihr dienlich sind, warum nimmt sie dann Stoffe im Uebermass auf, so dass sie an denselben zu Grunde geht? Das Holz einer Fichte, die kränklich und auf einem Boden gewachsen war, in dessen Nähe Braunstein gegraben wurde, hatte 15 Proc. Manganoxyd in ihrer Asche, während dieser Stoff in den Pflanzen gewöhnlich nur in geringer Menge gefunden wird. Bekanntlich wirkt die Asche von Braunkohlen, die Schwefelkies enthalten, höchst schädlich auf die Vegetation ein. Aus dem Schwefelkies entsteht beim Brennen schwefelsaures Eisenoxydul, ein sehr leicht lösliches Salz, was leicht von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Schon den Römern war bekannt, dass das Kochsalz, in grosser Menge angewendet, den Graswuchs zerstört. Wenn die Pflanze nur die Stoffe aus dem Boden aufnimmt, die ihr nützlich sind, warum lässt sie alsdann diese Stoffe nicht zurück? Es ist dieses doch ein Beweis, dass je leichter ein Salz löslich ist, um so leichter dasselbe von den Pflanzen aufgenommen wird, voraus-

Digitized by Google

gesetzt, dass nicht schon Salze in dem Pflanzensaft enthalten sind, die dieses verhindern können.

Nach diesen Erfahrungen ist man genöthigt, anzunehmen, dass keine Pflanze gleichgültig sein wird gegen die chemische Beschaffenheit des Bodens; es wird ein bestimmtes Mengenverhältniss der Mineralsalze geben, welches ihr am besten zusagt, und dieses wird wieder davon abhängen, welche organische Säuren und in welcher Menge dieselben in der Pflanze vorhanden sind. Dagegen ist jedenfalls neben der chemischen Zusammensetzung des Bodens die physikalische Beschaffenheit desselben ein mitwirkender Faktor bei dem Vorkommen einer Pflanzenart. Dass die *Herniaria*, dieses kleine Pflänzchen, auf dem Sandboden so gut gedeiht, mag auch damit zusammenhängen, dass grössere Pflanzen, die ihr Licht und mineralische Bestandtheile entziehen könnten, nicht leicht auf demselben fortkommen, so dass sie im »Kampf ums Dasein« keine Concurrenz zu bestehen hat.

Aus der chemischen Beschaffenheit des Bodens allein kann man das Vorkommen einer Pflanze nicht erklären, aber eben so wenig aus der physikalischen allein. Es sind hiebei nicht nur beide Eigenschaften des Bodens zu berücksichtigen, sondern es ist hiezu auch nöthig, dass die organischen Säuren, welche sich in der Pflanze bilden, berücksichtigt werden, sowie das Vorkommen anderer Pflanzen an demselben Standort. Demnach wird es nöthig sein, wenn man das Vorkommen einer Pflanze auf verschiedenen Bodenarten erklären will, nicht nur die Aschenbestandtheile der Pflanze zu untersuchen, sondern auch die organischen Stoffe, welche sich in den Pflanzen befinden.

Jedenfalls geht aus der vorliegenden Untersuchung hervor, dass die *Herniaria* nicht zu den Kieselzeigern (Deutern), sondern zu den Kalkpflanzen gehört.

Digitized by Google

Noti-

welche über die Temperatur, Barometerstand, Windrichtung und
1868 in Nördlingen gemacht wurden. Dieselben sind jeden
des Kirchthurmes diente hierbei die Windrichtung anzugeben.
312 bayer. Fuss hoch sein. Nördlingen
Die monatlichen

Jahre und Monate.	Zahl der Tage, an welchen Notiz gen. w.	Temperatur. Réaumur. Mittlere	Höchst.	Nied.	Barometer. Pariser Zoll.	Linien.
1866						
März	27	+ 2,14	+ 7	— 5°	26	5,4
April	29	+ 7,48	+13	+ 2°	26	7,7
Mai	27	+ 8,59	+13	+ 4°	26	7,4
Juni	29	+15,38	+19	+11°	26	8,0
Juli	30	+13,63	+20	+ 9	26	7,3
August	31	+11,96	+15	+ 8	26	5,0
September . . .	30	+11,56	+15	+ 5	26	7,0
Oktober	31	+ 3,83	+10	— 2	26	9,4
November . . .	30	+ 2,86	+10	— 3	26	7,9
Dezember . . .	29	+ 1,13	+ 6	— 5	26	9,3
1867						
Januar	31	— 1,55	+ 5	—11	26	5,8
Februar	28	+ 2,50	+ 7	— 2	26	10,2
März	31	+ 1,80	+ 8	— 6	26	6,1
April	24	+ 6,04	+12	+ 2	26	6,7
Mai	31	+10,16	+17	+ 4	26	7,5
Juni	29	+12,86	+16	+ 8	26	8,2
Juli	30	+13,43	+17	+10	26	7,8
August	31	+13,61	+17	+ 8	26	8,7
September . . .	29	+11,62	+16	0	26	9,0
Oktober	30	+ 5,93	+ 9	+ 2	26	8,6
November . . .	30	+ 0,76	+ 7	— 4	26	11,0
Dezember . . .	25	— 1,44	+ 8	—16	26	7,9
1868						
Januar	31	— 2,22	+ 5	—14	26	8,7
Februar	23	+ 1,22	+ 6	— 2	26	11,2
März	28	+ 2,82	+10	— 3	26	9,0
April	2	+ 4	+ 5	+ 3	27	3,0
		Durchschnitt				
	726	+ 6,39			26	8,30

Digitized by Google

z e n,

Witterung während der Zeit vom 5. März 1866 bis zum 2. April Morgen um 8 Uhr aufgezeichnet worden. Die Fahne Derselbe soll 345 bayer. Fuss, nach einer andern Angabe nur liegt 1327 Par. Fuss über der Meeresfläche.
Mittel betragen:

Luftströmungen.								Witterung.			
SW.	W.	NW.	N.	NO.	O.	SO.	S.	hell	trüb	Regen	Schnee
1	9	8	5	—	3	1	—	7	13	4	3
2	15	2	2	2	4	—	2	13	13	3	—
2	12	2	7	—	2	—	2	13	9	5	—
3	11	1	6	1	4	—	3	20	7	2	—
6	17	2	5	—	—	—	—	14	8	8	—
3	15	—	2	—	3	—	8	11	13	7	—
4	6	1	3	—	8	4	4	16	12	2	—
-	5	—	1	1	24	—	—	22	7	2	—
5	21	1	—	—	1	—	2	7	14	4	5
2	17	—	2	—	3	—	5	12	10	6	1
3	15	—	1	—	3	1	8	5	10	9	7
4	17	—	—	—	4	1	2	10	9	6	3
4	7	1	6	4	5	3	1	10	11	5	5
2	16	2	1	—	1	—	2	6	14	4	—
2	16	3	2	—	6	2	—	19	9	3	—
—	15	3	4	—	6	1	—	18	8	3	—
6	14	5	1	—	—	2	2	11	16	3	—
4	6	6	7	2	2	4	—	24	4	3	—
—	17	—	1	—	6	3	2	16	13	—	—
4	13	3	1	—	—	2	7	4	13	13	—
3	14	1	7	—	1	—	4	10	15	1	4
1	15	—	5	1	—	—	3	3	12	2	8
1	13	1	4	1	2	1	8	4	22	2	3
2	19	—	—	—	—	—	2	10	11	—	2
3	16	5	3	—	—	1	—	10	5	4	9
—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—
in 726 Tagen											
67	342	47	77	12	88	24	69	296	279	101	50

C. Röthe.

Digitized by Google

Augsburgische Witterungsbeobachtungen

von

P. Kaspar Kuhn.

Da die hohe Wichtigkeit, welche gegenwärtig die Witterungsbeobachtung erlangt hat, nicht in Abrede gestellt werden kann, indem nicht nur Naturforscher durch Vergleichung der Witterung verschiedener Orte und Zeiten die Wissenschaft fördernde Schlüsse ziehen, sondern auch von den Regierungen der einzelnen Länder diesem Zweige des Wissens viel Aufmerksamkeit geschenkt und grosse Summen darauf verwendet werden; so scheint es auch dem naturhistorischen Vereine in Augsburg nicht überflüssig zu sein, in seinen Berichten eine kurze Zusammenstellung von meteorologischen Beobachtungen zu veröffentlichen und einen Blick in die hiesigen Witterungsverhältnisse zu gestatten. Der tabellarischen Uebersicht dieses heurigen Berichtes, die letzten 2 Jahre umfassend, mögen einige erklärende Worte vorangehen.

Augsburg liegt unter 48° 22′ nördlicher Breite und 1500′ über dem Meere.

Was den Barometerstand betrifft, so ist er auf eine Temperatur von 0 Grad angegeben.

Da man in neuester Zeit immer mehr zur Einsicht kommt, dass ein Thermometer, das unmittelbar an einer Wand hängt, besonders bei grosser Hitze, ganz unrichtige Ergebnisse liefert; so machte ich meine Beobachtungen an einem Thermometer, das mitten im Garten an einer von einem Baume zum andern gespannten Schnur an der Sonne hängt.

Weil es bei der Messung des Niederschlages darauf ankommt,

Digitized by Google

in welcher Höhe das Ombrometer angebracht ist, da derselbe den meisten Fällen nahe an der Erde stärker ist, als in Höhe; so sei bemerkt, dass mein Regenmesser etwa 7 Fuss ü der Erde sich befindet.

In Ermanglung eines sicheren Platzes, an welchem das mometer den ganzen Tag der Sonne und dem Winde ausgese wäre, habe ich zwei, eines auf der Ost-, das andere auf der We seite und zwar 25' über der Erde, und das, welches eine grös Verdunstung zeigt, wird in Berechnung gebracht.

Den Wind betreffend wird bekanntlich der schwächste W mit 1, der stärkste mit 4 bezeichnet.

Das Wetter heisst heiter, wenn der Himmel den ganz Tag wolkenfrei ist, oder nur zuweilen unbedeutende Wölkch erscheinen; schön, wenn wohl mehrere Wolken da sind, a doch die Sonne mit geringen Unterbrechungen scheint; bewölk wenn der grösste Theil des Himmels verhüllt ist; trüb, we der ganze Himmel mit Wolken bedeckt ist, also die Sonne n scheint; gemischt, wenn ein Theil des Tages heiter oder schö der andere bewölkt oder trüb ist.

Wie bei dem Winde der stärkste, so wird bei dem Blau de Himmels das schönste, welches den Tag über beobachtet wir verzeichnet und zwar bedeutet auf dem Kyanometer 1 das blas seste, 4 das tiefste Blau.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cervus megaceros. Hart.

mit einer Abbildung

des von

Sr. Excellenz Herrn Ritter von Hartmann,
General der Infanterie etc.,

zum Geschenk erhaltenen Schädels mit Geweih.

Digitized by Google

Ein langjähriger Gönner unsers Vereines, ein warmer Verehrer der *Palaeontologie*, ein treuer Freund des edlen Waidwerks, S. Exc. Herr Ritter v. Hartmann, k. bayer. General der Infanterie, war in dem Besitze eines in Irland gefundenen Schädels und Geweihes von *Cervus megaceros*, eines ausgestorbenen Riesenhirsches.

Dieses an und für sich schöne Petrefact ist von einer Schönheit und Grösse, wie wohl wenig solche existiren und der edle Besitzer, nicht zufrieden dieses Kleinod vorweltlicher Urkunden für sich allein zu benützen, wollte es auch einem ausgedehnteren Kreise zur Forschung und Belehrung zugänglich machen, er vertraute es desshalb unserem Vereine zur Ausstellung auf längere Zeit an.

Die Schönheit, die Mächtigkeit dieses Geweihes ist so überraschend, dass es die Zierde unserer Sammlung ist, und bald gewöhnte man sich so an dessen Besitz, dass wohl Niemand daran denken mochte, dass es uns nicht erhalten bleiben sollte, dass es nicht unser Eigenthum sei. Der edle Besitzer mochte wohl etwas derartiges mit uns fühlen, denn mit einem Handschreiben vom 25. Januar 1869 überraschte er uns durch eine Schenkungs-Urkunde über dasselbe.

Nicht unsere Gesellschaft allein, sondern jeder Freund der Wissenschaft ist erfreut, dass dieses seltene, schöne Exemplar der öffentlichen Bewunderung und Belehrung erhalten bleibt.

Wir sprechen hier im Namen Aller Herrn Ritter von Hartmann den ihm gebührenden Dank, nicht allein für dieses Ge-

Digitized by Google

schenk, sondern besonders dafür aus, dass er der öffentlichen Belehrung und der Wissenschaft einen so grossen Dienst geleistet hat.

Die Wissenschaft hat sich seit geraumer Zeit mit der Untersuchung dieses merkwürdigen Thieres, welches uns die Vorwelt hinterlassen hat, befasst, und indem wir unsern Mitgliedern eine gelungene Zeichnung unseres Herrn Walch zum heurigen Jahresberichte mittheilen, erlauben wir uns aus verschiedenen Werken das Interessanteste und Wissenswertheste auszuheben und dieser Zeichnung beizufügen. Wir benützen hiezu vorzüglich die ausgezeichnete Arbeit des Herrn Dr. C. Peters aus den Jahrbüchern der geolog. Reichsanstalt 1855.

Skelettheile des *Cervus megaceros*, in welchem einige Naturforscher den *Cervus euryceros Aldrovandi* erkennen wollen, wurden seit der ältesten Zeit an verschiedenen Stellen, besonders aber in Irland sehr häufig gefunden, und erregten namentlich an letzterem Platze, wo sie vermöge ihrer glücklichen Lagerung besonders gut und schön erhalten bleiben, allgemeine Aufmerksamkeit. Sie liegen dort meistens in den Ablagerungen unter dem Torfe, werden durch die Bitumen desselben vor Zersetzung geschützt, braun gefärbt, sogar an Orten, wo sich quelliger Boden findet, mit einer bläulich schwarzen Decke von phosphorsaurem Eisen überzogen. Ihr Lager sind Kalkniederschläge, Tuffsteine, Süsswassermergel, welche in ungeheurer Ausdehnung unter den weitverbreiteten Torfmooren ruhen. Man findet dort viele mitunter sehr reichhaltige Fundstätten. Bei Courragh fand man sie in einer solchen Menge auf einem engen Raume und dabei die Gerippe so vollständig, dass man annehmen musste, dass hier ein ganzer Rudel versunken und erstickt sei. Alle Individuen haben eine aufrechte Stellung, das Haupt hoch aufgerichtet, den Hals gestreckt und das Geweih auf die Schultern zurückgeworfen. Da in Irland viele solche reiche Fundstellen sind, ist es nicht zu wundern, dass häufig die Jagdschlösser der reichen Gutsbesitzer, aber auch zahllose Pachthöfe mit diesen Geweihen, die die der

Digitized by Google

lebenden Thiere so sehr überragen, geschmückt sind, und es ist auch nicht zu wundern, wenn die Iren, die seit Jahrhunderten diese Geweihe kennen, behaupten, diese Thiere hätten noch in historischer Zeit »die smaragdene Insel« bevölkert, und wären erst durch die Jäger, welche Irland zuerst in Besitz nahmen, ausgerottet worden. Man will sogar eine Wilddecke ohne Skelet im Moore gefunden haben und Archidiacon Maunsell in Middletonlodge entdeckte eine Rippe mit einer ovalen Oeffnung, die offenbar durch einen von aussen eingedrungenen spitzen Körper hervorgebracht und als eine nicht sogleich tödtliche Wunde von Knochencallus umgeben war. Was lag daher näher, als dieselbe einem Pfeilschusse zuzuschreiben? Aber nicht die Irländer allein bringen den Riesenhirschen mit den Menschen zusammen, sondern man hielt ihn auch für den Seg der alten Briten, dem *Eurycerus* des Oppian, und Goldfuss und Nees v. Esenbeck halten ihn für den »grimmen Schelch« des Nibelungenliedes. Aber direkte Beobachtungen in Irland und England haben ergeben, dass er ein Zeitgenosse des Mammuth, des *Rhinoceros trichorrhinus*, der Höhlenhyäne, des Höhlenbären etc. war und mit denselben in Ablagerungen vorkommt, welche unzweifelhaft Diluvial, (die jüngste tertiäre Süsswasser-Formation der engl. Geologen) sind. Owen's kritische Beleuchtung der älteren Ausgrabungen aber zeigt, dass durch keine derselben, über welche einigermassen verlässliche Daten vorliegen, die Knochen im Torfe selbst, sondern erst in dem Süsswassermergel aufgedeckt wurden, welcher den Untergrund der Moore bildet. Die bekanntesten Reste wurden in solchen Ablagerungen gefunden. Goldfuss erwähnt zwar, dass der von ihm beschriebene Schädel fünf Stunden unterhalb Emmerich an einem Arme des Rheines in einer lockern Sandschichte, und in dessen Nähe Spuren von Menschen gefunden worden wären, aber erregt nicht gerade der Seitenarm eines grösseren Flusses den Zweifel, ob nicht diese Ablagerung eine secundäre, und eine mit Spuren menschlichen Schaffens von der ursprünglichen Lagerstätte angeschwemmte ist?

Erst wenn durch genaue Erhebungen festgestellt worden ist,

Digitized by Google

dass nicht nur einzelne Knochen, sondern ganze Skelette im Torfe oder andern Alluvialgebilden vorkommen, wäre es erwiesen, dass der Riesenhirsch die Diluvialperiode überlebt hat. Es läge darin nichts Auffallendes, wir müssen ja eine noch längere Dauer dem Edelhirsche und dem Rehe zuerkennen, von denen ebenfalls Knochen und Geweihreste in den Höhlen und in Diluvial-Ablagerungen gefunden werden.

Andererseits aber erklärt unser berühmter Landsmann Bronn, dass Ueberreste von Menschen mit fossilen Knochen vorweltlicher Thiere gefunden worden sind, und dass nicht mehr gezweifelt werden könne, der Mensch sei ein Zeitgenosse dieser Thiere gewesen, und wenn er die Alluvialzeit, oder die letzte auf das Diluvium (welche man als die jüngste der Vorwelt betrachtet), folgende Periode nach fossilen Baumstämmen der Louisiana auf 158,000 Jahre schätzt, so soll das durch eine Pfeilspitze verletzte Hirschgerippe und die abgezogene und zusammengewickelte Hirschhaut so lange durch die Humussäure eines irländischen Torfmoores erhalten worden sein! Wir mögen nun diese Berechnung glauben oder nicht, soviel muss jedenfalls zugestanden werden, dass der Mensch unverhältnissmässig älter ist, als seine Geschichte.

Der Riesenhirsch ist keineswegs allein auf die irische Insel beschränkt, England und besonders das nordwestliche Deutschland weist reiche Funde nach. An der untern Donau, an der Theiss, in Siebenbürgen und in der Bukowina scheint er nicht selten gewesen zu sein, während er in den obern Rhein- und Donau-Gegenden nur vereinzelt auftritt. Jedoch sind überall Spuren von ihm vorhanden. Der von Goldfuss beschriebene Schädel war bei Emmerich am Rheine gefunden, in Württemberg wurde bei einem Eisenbahndurchschnitte in der Nähe des Neckar ein Kopf mit Geweih aufgedeckt, Herr Poppelack in Feldsberg besitzt ein Geweihfragment aus dem Löss von Ravensberg südlich von Lundenburg, Herr Senoner hat im Löss des Rehberger-Thales bei Krems ein Geweihstück gefunden, und Mahlzähne des

Digitized by Google

Oberkiefers aus dem Kalktuff des Calvarienberges bei Baden gehören unzweifelhaft diesem Thiere an. Das Prager Museum besitzt einen bei Raab gefundenen Schädel und bei Althofen in Ungarn werden im Süsswasserkalke häufig Knochen desselben gefunden. Auch Frankreich und die Lombardei kennen ihn. Bei einem Trödler in München lag vor einigen Jahren ein Geweih-Fragment, als eine Abnormität eines Hirsches, zum Verkauf, welches wahrscheinlich in der Nähe von München gefunden wurde, und dem Aussehen nach aus dem bei uns verbreiteten Diluvial-Sande herstammte. Aus Allem scheint hervorzugehen, dass der Riesenhirsch die Ebenen unserer Flussniederungen bewohnte und nur vereinzelnt in höhern Gegenden, welche wahrscheinlich dichter bewaldet waren, und die er vermöge seines fast 10 Fuss weit klafternden Geweihes nicht bewohnen konnte, vorkömmt.

Das in Wien befindliche, von H. Dr. Carl Peters zur Beschreibung benützte Skelet soll eines der vollständigsten sein und gehörte einem in seiner Kraftfülle lebenden Thiere an. Die Höhe desselben bei ziemlich weit ausschreitenden Läufen bis zum höchsten Punkte des mächtigen Ristes gemessen, beträgt 1,74 mètres.

Der Rumpf misst die Länge vom vordern Rande der ersten Rippe bis zu dem des Sitzknorrens 1,63.

Die Mittellinie des ganzen Thieres von der Spitze des Zwischenkiefers bis zum muthmasslichen Ende der (leider fehlenden) Schwanzwirbelsäule 2,43.

Die Extremitäten gleichen mehr denen des Rennthieres, als denen des Elenn, doch sind sie stärker im Verhältnisse zur Länge als bei irgend einer andern Hirschart, insbesondere unterscheiden sie sich durch ihre kürzere Mittelhand- und Mittelfussknochen von den Gliedmassen des überaus hoch gestellten Elenns, von denen des Rennthieres aber durch die minder tiefe und weite Mittelrinne des Mittelfussknochens. Der Schädel unterscheidet sich vom Schädel der andern hirschartigen Thiere vornehmlich durch die Grösse, welche ihn geeignet macht, das riesige Geweih

Digitized by Google

zu tragen. Der Schaft desselben entspringt mittelst gedrungener Stirnfortsätze von einer mächtigen quer über das Stirnbein verlaufenden Erhabenheit und sendet hart über dem Rosenstocke, welcher 0,37 im Umfang misst, nach vorn und abwärts die Augensprossen ab, welche in zwei platte Enden auslaufen. Der beinahe cylindrische Schaft (über den Augensprossen 0,25 im Umfange) nimmt fast gerade nach auswärts gewendet, bei einer Länge von 0,57 hinter den ersten zwei Sprossen an Breite zu und erweitert sich nach der dritten, vierten und fünften Sprosse in eine Schaufel von 0,29 bis 0,38 Weite. Die schon am Stamme beginnende Windung des Geweihes setzt sich in die Schaufel fort, so dass die vordern Sprossen ausser der Ersten nach rückwärts sehen. Die ganze Länge des in Wien befindlichen Geweihes von der Mittellinie der Stirn bis zum äussersten Ende der vorletzten Sprosse gemessen beträgt 1,83, der ganze Geweihbogen 3,64, die des unsrigen rechts 2,12, links 2,05, der ganze Geweihbogen 4,170. Die Spannweite an der vorletzten Schaufelsprosse ist am Wiener 2,59, an unserm 3,00, die grösste Breite der rechten Schaufel des Wiener 0,38, die des unsern 0,34, der linken des Wiener 0,45, des unsern 0,38. Das Wiener Exemplar hat an beiden Schaufeln 7 Sprossen, das Unsrige an der rechten 7, an der linken 6. Unser Geweih ist dennoch schlanker und grösser und macht überhaupt vielmehr den Eindruck eines Hirschgeweihes, als die Zeichnungen anderer. Die Oberfläche des Geweihes zeigt die Furchen der mächtigen Blutgefässe, durch welche innerhalb der kurzen Frist eines Geweihwechsels, eine so kolossale Menge von Knochensubstanz aus der Blutmasse abgeschieden wurde. Die jährlichen Formveränderungen des Geweihes sind noch nicht hinreichend erforscht, doch schreibt Owen ein Geweih mit noch einfacher Augensprosse und ziemlich schmaler kurze Enden tragender Schaufel dem vierten Lebensjahre zu, ein anderes, welches schon eine beginnende Zweitheilung der Augensprossen und verhältnissmässig sehr lange Schaufelsprossen zeigt, dem siebenten bis achten Lebensjahre. Die rückschreitende Lebensperiode drückt sich durch Abnahme der Sprossen an Länge im Verhältnisse zu der gleich

Digitized by Google

breit und stark bleibenden Schaufel aus. Nach dieser Beurtheilung dürfte das Unsrige dem siebenten bis achten Lebensjahre angehört haben. Der Schädel des Weibchens dürfte nach Philipps und Owen kein Geweih getragen und anstatt der queren Hervorragung des Stirnbeines eine mittlere Längserhabenheit gezeigt haben.

Zur weitern Belehrung hierüber weisen wir auf die ausgezeichnete Arbeit des Herrn Dr. C. Peters in den Jahrbüchern der geologischen Reichsanstalt 1855 hin, welche sich in unserer Vereinsbibliothek befinden.

Digitized by Google

Johann Gottfried Deisch.

Wilhelm Scheller.

Auch im Verlaufe des verflossenen Jahres sind wieder zwei Männer in das Grab gesunken, welche sich wesentliche Verdienste um den Naturhistorischen Verein erworben haben.

Am 11. Juli 1868 starb der in weiten Kreisen in freundlichem Andenken stehende Herr Joh. Gottfr. Deisch hochbetagt und altersschwach nach langem und schmerzlichen Krankenlager; — am 14. September desselben Jahres entriss der Tod unerwartet schnell den Herrn Wilhelm Scheller seiner Familie, und seinen zahlreichen Freunden.

Langjähriger Umgang mit dem Erstern, welchen ich häufig auf botanischen Ausflügen begleitete, vielfacher Verkehr mit Letzterem in Angelegenheiten des Naturhistorischen Vereins, dessen thätiger und einsichtsvoller Schriftenführer er seit einer Reihe von Jahren gewesen, durch intime Freundschaft ausserdem

Digitized by Google

mit beiden verbunden, halte ich es für meine Pflicht, die verehrlichen Vereinsmitglieder mit den frühern Lebensverhältnissen der Entschlafenen so weit bekannt zu machen, als es mir möglich ist.

Johann Gottfried Deisch, geboren am 3. August 1787, war der Sohn eines hiesigen Arztes, und erhielt von demselben eine seinen Verhältnissen angemessene, den Bedürfnissen und Anforderungen jener Zeit entsprechende Erziehung und Ausbildung. Bei reicher geistiger Begabung, bei andauerndem Fleisse, konnte es nicht fehlen, dass sich der junge Mann in den niedern sowohl, als höhern Bildungsanstalten seiner Vaterstadt solide Kenntnisse erwarb, und nach Absolvirung derselben seinen selbstgewählten künftigen Lebensberuf, die Pharmacie, ausgerüstet mit der nöthigen Vorbildung, mit gutem Erfolge antreten konnte. — Im Jahre 1802 fand er Aufnahme als Lehrling in der Apotheke zum goldenen Engel in Augsburg, und in dem kurz zuvor in den Besitz dieser Offizin gekommenen Herrn Wilhelm v. Alten einen Lehrherrn, dessen ausgebreitete allgemeinen, insbesondere aber botanischen Kenntnisse vollkommen geeignet waren, in dem jungen Anfänger Liebe und Neigung zum botanischen Studium zu erwecken. Mit Recht können wir daher annehmen, dass schon damals der Grund zu seinen spätern gründlichen botanischen Kenntnissen gelegt wurde, auch geht aus seinen hinterlassenen Papieren zur Genüge hervor, dass er schon während seiner Lehrzeit, und unmittelbar nach derselben an den verschiedenen Orten seines Aufenthaltes sich mit besonderer Vorliebe der Pflanzenkunde widmete, und sein schon frühe angelegtes Herbarium von allen Seiten her zu bereichern und zu vervollständigen sich angelegen sein liess. Da er ausserdem auch den übrigen Fächern seiner Berufswissenschaft eine rühmliche Sorgfalt zuwendete, so wie den technischen Theil derselben sich vollständig anzueignen nicht versäumte, so bestand er seine Maturitäts-Prüfung vor dem

Digitized by Google

Augsburger *Collegium medicum* in ausgezeichneter Weise, und trat unmittelbar nach derselben seine Wanderjahre an. Zunächst begab er sich in eine Condition nach Meran, entfernte sich jedoch von dort nach einem halben Jahre wieder, da, wie er oft erzählte, konfessionelle Verhältnisse ihm keinen längern Aufenthalt gestatteten, sondern ihn zu einem, einer Flucht ähnlichen Rückzuge nöthigten. Hierauf servirte er in Ulm und Heilbronn, fand später in zwei Apotheken seiner Vaterstadt ein Unterkommen, und beschloss endlich in Neustadt seine Wanderjahre, um nach Augsburg zurückzukehren, und sich daselbst, da zu dem Ankaufe einer Apotheke weder Gelegenheit, noch die Mittel vorhanden waren, als Chemiker und Farbenfabrikant ein bescheidenes Fortkommen zu schaffen. Im Jahre 1816 gründete er seinen eigenen Hausstand, und verheirathete sich mit seiner ersten, nachdem diese anno 1825 gestorben war, im Jahre 1829 mit seiner zweiten Frau, mit welcher er bis zu seinem Tode, 39 Jahre lang in Frieden und Eintracht lebte, und Freude und Leid seines mannigfaltig geprüften Lebens theilte. Seine erste Frau schenkte ihm neun Kinder, während seiner zweiten Ehe erlebte er vierzehnmal Vaterfreuden, von welchen dreiundzwanzig Kindern ihn sieben mit eilf Enkeln überlebten. Bei einem solchen Kindersegen war freilich Freud' und Leid zu finden, letzteres war während seines langen ehelichen Lebens häufiger, bei einer so zahlreichen Familie war die Sorge um die Existenz an der Tagesordnung, und es gehörte die christliche Ergebung, das zufriedene Gemüth des Verstorbenen dazu, unter diesen Verhältnissen sich aufrecht zu erhalten, und den Muth nicht zu verlieren. Sein Geschäft, welchem er auch noch die Verfertigung der sogenannten Hornbilder anfügte, konnte er einestheils aus Mangel an dem nöthigen Betriebsfonde, anderntheils in Folge des Einflusses der Zeitverhältnisse, nicht schwunghaft genug betreiben, auch mag ihm hiezu die nöthige Energie gefehlt haben, es war ihm somit schwer, fast unmöglich, seine zahlreiche Familie zu ernähren, die Sorge um das tägliche Brod trat oft an ihn heran; als in Folge durch das Aufkommen der Lithographie auch die Hornbilder weniger Absatz

Digitized by Google

fanden, sah er sich genöthigt, seinen Lebensunterhalt auf andere Weise zu erwerben, und hier war es, wo ihm sowohl seine pharmazeutischen, als botanischen Kenntnisse trefflich zu Statten kamen. So sehen wir ihn in den letzten 30 Jahren seines Lebens bald in den hiesigen, bald in auswärtigen Apotheken, wo ein Gehilfe abgeht, wo ein Principal abwesend ist, aushilfsweise in Thätigkeit, wir sehen ihn Monate, ja Vierteljahre lang bald den Provisor, bald den Principal ersetzen, und mit seiner ausserordentlichen Gewissenhaftigkeit die Rezeptur versehen, oder die nöthigen pharmazeutischen Präparate bereiten. Aber noch ein anderes Feld der Thätigkeit und des Erwerbes hat sich der strebsame Mann ermittelt: von den ersten Tagen des Frühlings an bis zum Spätherbst durchwanderte er mit den seiner Obhut und seinem Unterrichte anvertrauten Eleven Wälder und Fluren, um sie in den Anfangsgründen der Botanik zu unterrichten, ihnen bei Anlage von Herbarien an die Hand zu gehen, und viele, längst in Amt und Beruf stehende Apotheker und Aerzte erinnern sich wohl mit Dank des gelassenen und ernsthaften Mannes, der mit gravitätischen Schritten ihnen vorausging durch Dick und Dünn, stets bemüht, sie an die klassischen Plätze unseres Florengebietes zu führen, dabei seine eigenen Sammlungen zu ergänzen oder bestellte Pflanzen für andere zu sammeln. Indem er auf diese Weise mühsam und kümmerlich, aber stets heitern Sinnes, für die Existenz seiner Familie arbeitete, erwarb er sich eine ungemein genaue Kenntniss aller in der Umgegend Augsburgs vorkommenden Pflanzen, die grosse Genauigkeit bei Bestimmung derselben, die Gewissenhaftigkeit bei Angabe der von ihm gemachten Funde, trugen viel dazu bei, das von seinem frühern Lehrherrn, Wilh. v. Alten anno 1822 herausgegebene Verzeichniss der hier vorkommenden Pflanzen (Augsburgische Blumenlese) zu verbessern, zu berichtigen und zu vermehren, davon sein reichhaltiges Herbarium, das nun im Besitze des Naturhistorischen Vereins ist, glänzendes Zeugniss gibt. Auch mit auswärtigen Botanikern stand Deisch in regem Verkehr, und namentlich war es Fürnrohr in Regensburg, der ihn hoch achtete. Den

Digitized by Google

jüngern Freunden der Pflanzenkunde unserer Stadt, namentlich auch den Gründern unseres Vereines schloss sich Deisch an, und war eines seiner ersten thätigen Mitglieder. Als er schon längst sein Farbengeschäft nicht mehr betrieb, als auch das Aushelfen in den Apotheken dem in Jahren bereits vorgeschrittenen Manne nicht mehr recht von der Hand gehen wollte, setzte er seine Exkursionen unermüdet fort, und bewies sich noch immer als den rüstigen Fussgänger, und eifrigen Sammler. Die letzte grössere Gebirgsreise machte Deisch mit Unterzeichnetem im Sommer 1847, und bestieg bei dieser Gelegenheit am 3. August, als an seinem sechzigsten Geburtstag, den Aggenstein. Seit 1865 nahmen seine körperlichen Kräfte sichtbar ab, seine Ausflüge wurden seltener, obschon sein lebhaftes Interesse an Allem, was auf Botanik Bezug hatte, bis zu seinem Ende fortdauerte, und ihn Schmerzen und Krankheit vergessen liess. Sein letztes Lebensjahr brachte er grösstentheils auf dem Krankenlager zu, sein grösster Kummer war es, nicht mehr in Gottes freie Natur hinaus zu können, wegen grosser Schwäche seiner Augen sein Herbarium nicht mehr ordnen, nicht mehr verschiedene Bestellungen, welche in dieser Richtung an ihn eingingen, erledigen zu können. So starb er, zwar altersschwach, aber noch regen Geistes am 11. Juli 1868, beweint von den Seinigen, denen er ein treuer Gatte und Vater war, betrauert von seinen vielen Freunden, die in ihm einen Biedermann im ächten Sinne des Wortes verloren.

Sein Leben war ein heisser Sommertag: viel Arbeit in drückender Sonnengluth, viel drohende Gewitterwolken, viel bange schwüle Stunden, aber auch viel Blüthen und Blumen und mancher schattenreiche Baum auf grünem Rasen.

Wilhelm Scheller erblickte am 21. Juli 1814 das Licht dieser Welt zu Regensburg, woselbst sein Vater, Herr Joseph Scheller, königl. Postwagenpacker und Hausmeister war. Nach

Digitized by Google

genossenem Elementarunterrichte trat er in die lateinische Schule über, absolvirte sämmtliche Klassen derselben, ebenso die zwei ersten Gymnasialklassen, als der im Jahre 1824 eingetretene Tod des Vaters es ihm unmöglich machte, weiter zu studiren, da bei der zahlreichen Familie die Mittel hiezu nicht ausreichten, und er seinem nachmaligen Stiefvater als Packergehilfe an die Hand gehen musste. Nichts desto weniger setzte der strebsame Jüngling neben seiner Verwendung im Postdienste die begonnenen Studien fort, so dass er nach einer im Jahre 1839 bestandenen Prüfung das Gymnasial-Absolutorium mit der zweiten Note erhielt, ein beredtes Zeugniss für seinen Fleiss und seine ausgezeichneten Fähigkeiten. Im Jahre 1829 trat Wilhelm Scheller in den Postdienst, machte denselben in allen Branchen durch, und zwar vom 1. Januar 1829 bis 16. Juli 1834 im niedern Dienste, vom 16. Juli 1834 bis 16. Mai 1837 als Kopist in der Oberpostamtskanzlei und als Funktionär bei der fahrenden und reitenden Post, von da ab als Oberpostamts-Bureausekretär und Estafetten-Expeditor. Während dieser ganzen Zeit hat er sich durch seinen unermüdeten Fleiss, durch seine Geschäftsgewandtheit, durch seine vielseitigen Kenntnisse, besonders auch durch seine flüchtige schöne Handschrift rühmlich ausgezeichnet, wurde in allen Zweigen des Postwesens zur vollkommensten Zufriedenheit seiner Vorgesetzten verwendet, so dass er im Jahre 1841 als Offizial von Regensburg an das Oberpostamt Würzburg berufen wurde. Im Januar 1844 auf sein Ansuchen in gleicher Eigenschaft nach Passau versetzt, verweilte er daselbst bis Oktober 1859, und kam hierauf als Special-Cassier an das Oberpostamt Augsburg. Im Monat März 1868, als für das Postwesen Bayerns mit Aufstellung der Postinspektoren eine neue Aera begann, übertrug das Vertrauen seiner Vorgesetzten ihm diese neue wichtige Stelle, die er auch bis zu seinem Tode mit Eifer und musterhaftem Takte versah.

Es ist leicht begreiflich, wie das vielbewegte dienstliche Leben, wie sein Dienen gleichsam von der Picke auf ihn vor Allem be-

Digitized by Google

fähigte, den Postdienst in allen seinen vielfachen Verzweigungen gründlich kennen zu lernen, und den tüchtigen, vielgewandten und praktischen Beamten aus ihm zu bilden, als welcher er von seinen Vorgesetzten geschätzt, von seinen Untergebenen verehrt wurde, es ist aber kaum zu begreifen, wie dieser Mann neben seinen anstrengenden, nahezu aufreibenden Berufsarbeiten Zeit und Muse gewinnen konnte, nicht nur seine Studien fortzusetzen, um das Gymnasialabsolutorium zu erwerben, sondern sich auch noch andere, diesen Studien fern liegende Kenntnisse anzueignen. Kenntnisse, welche ihn in der Folge dem Passauer, zuletzt dem Augsburger Naturhistorischen Verein so schätzbar machten. Ehe wir von seiner Thätigkeit in letzterer Richtung sprechen, sei es mir erlaubt, hier einige Zeilen zu wiederholen, welche den Blättern für Postalische Praxis entnommen, in bester und beredtester Weise den Charakter dieses Ehrenmannes schildern. „Die Wirksamkeit des theuren Verblichenen," heisst es dort, „als Beamter war über alles Lob erhaben, seine Treue, Gewissenhaftigkeit und Umsicht, sein organisatorisches Talent, seine freudige Hingebung an den Dienst, sein bescheidenes Auftreten, seine Menschenkenntniss und daraus resultirende Art, die Untergebenen richtig zu behandeln, endlich seine unbedingte Loyalität gegen die ihm Vorgesetzten sind in aller Erinnerung. Ueberhaupt war in dem edeln Verstorbenen der ausgezeichnete Beamte und der liebenswürdige Charakter vereinigt. Wer fühlte sich nicht zu dem freundlichen Manne hingezogen, dessen treu blickendes Auge von Wohlwollen zeugte und dessen intelligentes Aeussere, ungezwungene Manieren und geistreiche Conversation sofort den Träger wahrer Bildung verriethen?"

Wie schon angedeutet, stand W. Scheller mit dem Passauer, später mit dem Augsburger Naturhistorischen Verein in nahen Beziehungen. Der berufsthätige Mann verwendete seine Musestunden in edler Weise dazu, sich auch naturwissenschaftliche Kenntnisse mancherlei Art zu erwerben. Die herrlichen, an Naturschätzen so reichen Umgebungen Passaus, die Nähe des bayeri-

Digitized by Google

schen Waldes, den er häufig bereiste, der Umgang mit einigen dortigen Naturfreunden, von denen ich besonders den trefflichen königl. Forstmeister H. Hilber, den liebenswürdigen Chirurgen Ferstel hervorhebe, mögen zu dieser Richtung seines Strebens den ersten Impuls gegeben haben, wie denn auch unter Mitwirkung dieser Männer Scheller nach manchen mühevollen Vorbereitungen, nach erfolgreichen Anstrengungen in Passau einen Naturhistorischen Verein gründete, dessen thätiger und umsichtiger Sekretär er bis zu seinem Abgange nach Augsburg war. Bald nach seiner Ankunft in Augsburg, im Frühjahr 1860, trat Scheller als Sekretär des Naturhistorischen Vereins an die Stelle des Herrn Caflisch, der eines Augenleidens wegen diesen Posten nicht länger versehen konnte, und entfaltete in dieser Eigenschaft eine Thätigkeit und Umsicht, welche dem Vereine zum höchsten Nutzen gereichte, ja eine neue Aera für denselben herbeiführte. Die auswärtigen Beziehungen des Vereins erhielten durch den neuen Sekretär eine bisher noch nicht erreichte Ausdehnung, die Bibliothek und die Sammlungen in Folge hievon manchen werthvollen Zuwachs. In dem innern Leben des Vereins entfaltete Scheller seine gewöhnte Thätigkeit und Energie. Das Ordnen der reichhaltigen Käfer- und Conchyliensammlungen war sein Werk, auch die zweckmässigere Aufstellung der Vögel und übrigen Sammlungen betrieb er mit den betreffenden Conservatoren in collegialischem Einverständniss, die Redaktion der Jahresberichte besorgte er mit grosser Umsicht, mit anerkennenswerthem Takte, betheiligte sich an den Wintervorlesungen in thätigster Weise, und seine Vorträge über die Perlen, die Schwalben, über Conchylien werden Allen, die Gelegenheit hatten, dieselben zu hören, in freundlichem Andenken stehen. So griff er überall rathend, helfend, belebend in das Vereinsleben ein und konnte mit Recht die Seele desselben genannt werden. Als Scheller zum Postinspektor ernannt wurde, als er voraussichtlich durch häufige Abwesenheit seine Stelle als Vereinssekretär in gehöriger Weise zu versehen nicht mehr im Stande zu sein glaubte, trat der auch in dieser Sache gewissenhafte Mann von einer Stellung

Digitized by Google

zurück, die er lange Jahre mit besonderer Vorliebe gepflegt; seine lebendige Theilnahme an dem Gedeihen und Fortblühen des Vereins war desshalb aber nicht erloschen, er blieb bis an sein Ende der treue Berather desselben. Am 14. August 1868 Morgens 6 Uhr, als er eben eine Inspektionsreise antreten wollte, trat der Todesengel vor ihn und forderte ihn von dieser Welt. Zu ihm gerufen, fand ich ihn bereits mit dem Tode ringend, um halb 8 Uhr starb er in den Armen seiner trostlosen Gattin, umgeben von einer Tochter erster, zwei Töchtern und drei Söhnen zweiter Ehe. An diesem Tage, der unserm Verein sein thätigstes Ausschussmitglied entriss, verlor der Staat einen einsichtsvollen treuen Diener, eine Familie den besten Gatten und Vater, mancher Freund ein seltenes Kleinod.

Leicht sei ihm die Erde!

Augsburg, im Juni 1869.

Dr. Koerber.

Digitized by Google

Digitized by Google

Freunden der **Entomologie** und **Conchyliologie** bringt Unterzeichneter zur Kenntniss, dass Käfer und Schmetterlinge, sowie auch einige Arten von Land- und Süsswasser-Schnecken aus Klein-Asien, Süd-Russland und Syrien vorräthig und billig zu beziehen sind. Meiner Sammlung fehlende Käfer nehme ich im Tauschhandel. Briefe erbitte ich franco gegen franco.

Augsburg, im Juni 1869.

J. G. Bischoff.
Naturalist.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

pm 135

Digitized by Google

Digitized by Google

3 2044 106 305 493